

NEU

Motoren mit elektromagnetischer Bremse  
Treiber mit RS-485 Schnittstelle

## Optimierter Treiber für 24 VDC Versorgung mit verbesserten Funktionen und Leistungen



# Einfach eine Spitzenleistung

Die Neuauflage der **BLH**-Serie wurde um Motoren mit elektromagnetischer Bremse und Treiber mit RS-485 Schnittstelle ergänzt, um den gestiegenen Kundenanforderungen nachzukommen.

**NEU**

Motor mit elektromagnetischer Bremse



► Seite 8

**NEU**

Treiber mit RS-485 Schnittstelle



► Seite 6



## Die vielseitige BLH-Serie

- Hohes Drehmoment bei hohen Drehzahlen
- Drehzahlbereich **80 bis 3000 U/min\***
- **Abbremsen** gemäß eingestellter Zeit\*
- **13 dB leiser** als bisher
- Betriebsdaten mit dem Computer einstellbar\*
- Anzeige des aktuellen Betriebsstatus\*
- Drehmomentbegrenzung\*
- Max. **8 Fahrsätze** (bisher 2)\*

\*Bei Verwendung der **MEXE02** Parametrier-Software und digitalem Treiber oder Treiber mit RS-485 Schnittstelle.

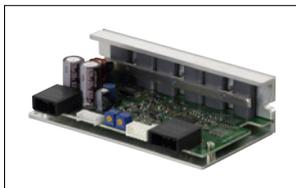
## 3 Treiberversionen stehen zur Auswahl

Motor	Treiber
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennleistung 15 W / 30 W / 50 W / 100 W</li> <li>• Ohne Bremse / Mit elektromagnetischer Bremse <b>NEU</b></li> <li>• Mit Stirnradgetriebe / Mit Hohlwellenflachgetriebe / Ohne Getriebe</li> </ul>	<div data-bbox="619 663 847 696"> <h3>Analoge Version</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation und Funktionen kompatibel mit bisherigem Treiber</li> <li>• Verbesserte Performance (höheres Drehmoment, niedrigerer Geräuschpegel)</li> <li>• 15 W / 30 W / 50 W / 100 W</li> </ul> </div> <hr/> <div data-bbox="619 909 839 943"> <h3>Digitale Version</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation kompatibel mit bisherigem Treiber</li> <li>• Verbesserte Performance (höheres Drehmoment, niedrigerer Geräuschpegel)</li> <li>• Zusätzliche Funktionen mit <b>MEXE02</b>-Software</li> <li>• Einfaches Eingeben und Kopieren von Daten</li> <li>• 15 W / 30 W / 50 W</li> </ul> </div> <hr/> <div data-bbox="619 1178 1098 1211"> <h3>Version mit RS-485 Schnittstelle <b>NEU</b></h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützt serielle Kommunikation (Modbus RTU)</li> <li>• Einfaches Eingeben und Kopieren von Daten</li> <li>• Einfache Verdrahtung</li> <li>• Parametrierung über <b>MEXE02</b>-Software</li> <li>• Unterstützt die Fernüberwachung via Host System</li> <li>• 15 W / 30 W / 50 W</li> </ul> </div>

## Kompakte, leichte Treiber

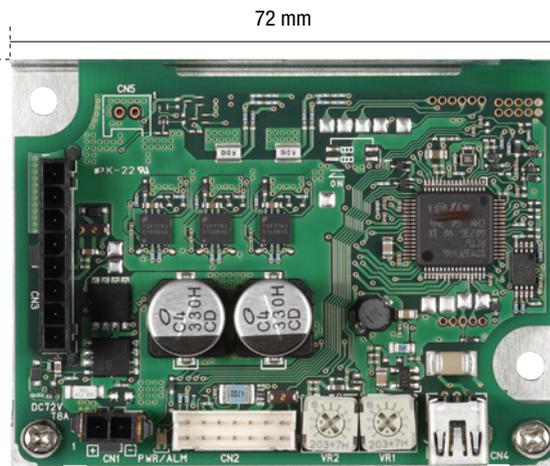
Kleiner als eine Visitenkarte

100 W Treiber



Original-  
größe

55 mm

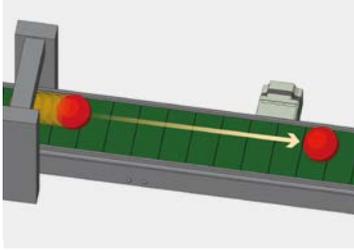


Gewicht 46 g

• Abgebildet ist beispielhaft ein Treiber für 15 W, 30 W oder 50 W.

# Gesteigerte Performance und höherer Nutzen mit neuen Treibern

## Verkürzte Zykluszeit



- Kürzere Beschleunigungszeit bei höherem Drehmoment
- Anhalten mit der eingestellten Verzögerung (Digitale Version und Version mit RS-485 Schnittstelle)

### Verkürzte Zykluszeit



### ► Höheres Drehmoment

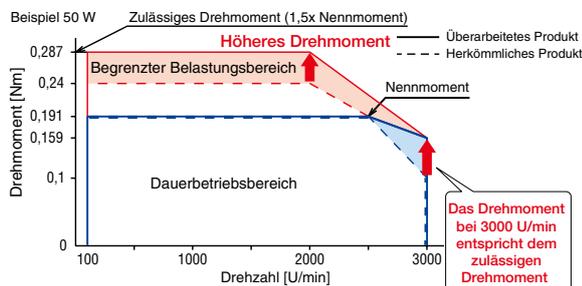
(30 W, 50 W)

**Zulässiges Drehmoment:**  
1,5 x Nennmoment

Durch den erweiterten, begrenzten Belastungsbereich ist es möglich, Lasten schneller zu beschleunigen und damit die Zykluszeit zu verkürzen. Außerdem geeignet für Anwendungen, die auch im oberen Drehzahlbereich ein hohes Drehmoment erfordern.

Drehzahlbereich:

- 100 bis 3000 U/min (Analoge Einstellung)
- 80 bis 3000 U/min (Digitale Einstellung)



### ► Verzögertes Anhalten

(Bei digitaler Version oder Version mit RS-485 Schnittstelle)

Diese Versionen haben eine Bremsfunktion und verzögern den Motor mit dem eingestellten Wert aktiv, wenn verzögertes Anhalten ausgewählt ist. Das ermöglicht kürzere Zykluszeiten im Vergleich zum herkömmlichen Treiber, bei dem der Motor passiv anhält.

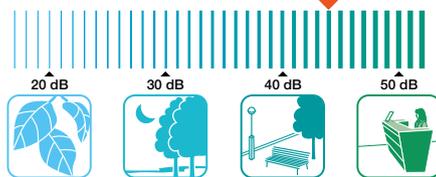
## Für Anwendungen in leiser Umgebung

### ► Verbesserte Laufruhe

Geräuschpegel ungefähr halb so hoch wie bisher.

- Beispiel 30 W mit Stirnradgetriebe, Übersetzung 5:1
- Schalldruckpegel: A

Geräuschpegel ca. 44 dB  
(ca. 13 dB niedriger)

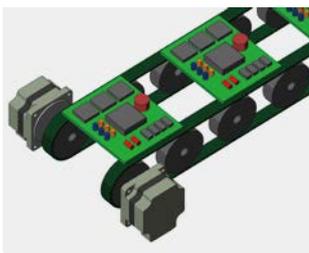


Blätterscheln Sekundenzeiger einer Uhr    Stadtrand bei Nacht Flüstern    Leiser Park Bibliothek    Leises Büro Klimaanlage (Außenanlage)

Die **BLH**-Serie verwendet eine sinusförmige Ansteuerung des Motors. Durch geringe Drehmomentwelligkeit und eine gleichmäßige, stabile Drehzahl sind die hörbaren Geräusche des Motors auch bei niedriger Drehzahl reduziert.

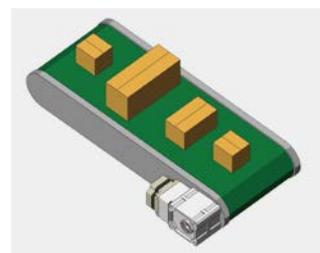
## Synchronbetrieb und Betrieb mit geringen Drehzahlschwankungen

### ► Synchronbetrieb



- Bei digitaler Einstellung können Drehzahlen in Schritten von 1 U/min eingestellt werden. Die Drehzahlstabilität wurde verbessert und Synchronbetrieb wird einfacher.

### ► Drehzahlstabilität



- Die integrierte Drehzahlregelung ermöglicht auch bei wechselnder Zuladung einen zuverlässigen Betrieb mit konstanten Taktzeiten.

### • Drehzahlsteuerung

Drehzahl Einstellverfahren	Triebler	Analoge Version	Digitale Version/ Version mit RS-485 Schnittstelle
Analog			± 0,5% max.
Digital		—	± 0,2% max.
PWM		—	± 0,5% max.



Video eines FTS (Fahrerloses Transportsystem) mit Motoren der **BLH**-Serie. Die Synchronisation und die kurze Reaktionszeit werden deutlich.



# Inbetriebnahme und Wartung des digital einstellbaren Treibers mit der Parametrier-Software

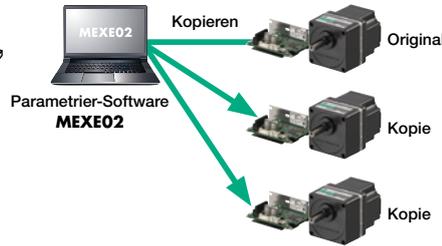
## Hilfe bei der Inbetriebnahme

### ► Betrieb mit dem Computer



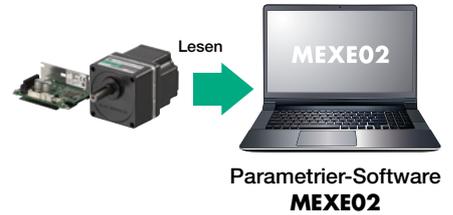
Die Betriebsdaten können vom Computer aus eingestellt werden. Ein Testlauf ist ohne Verbindung zur übergeordneten Steuerung möglich. Danach können die ermittelten Daten gespeichert werden.

### ► Kopieren der Betriebsdaten



Beim Einsatz von mehreren Antrieben können die Betriebsdaten kopiert werden, dies verkürzt die Inbetriebnahmezeit.

### ► Sichern der Betriebsdaten



Die im Treiber gespeicherten Betriebsdaten können ausgelesen und gesichert werden.

## Visualisierte, vorausschauende Wartung

**Was bedeutet vorausschauende Wartung?** Kritische Betriebszustände können erkannt werden bevor es zu einer Störung kommt. Ein Maschinenstillstand kann vermieden werden.

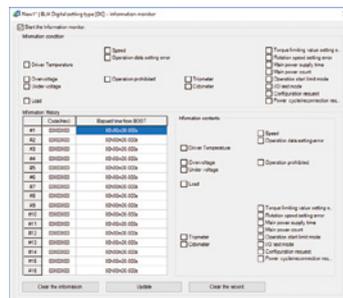


### ► Status Monitor



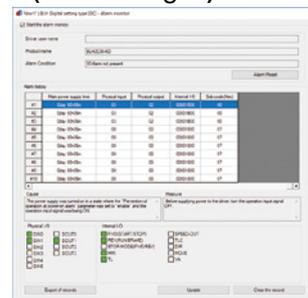
Kontinuierliche Überwachung von Lastfaktor, Treibertemperatur, etc.

### ► Information Monitor



Durch die Ausgabe von Meldungen beim Erreichen von voreingestellten Werten wird der Wartungsprozess effizienter.

### ► Alarm Monitor (bei Störungen)

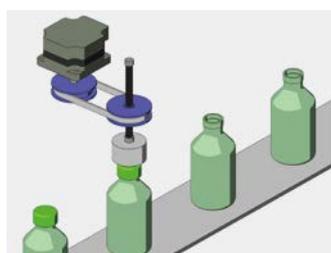


Die Anzeige der Alarminformationen hilft bei der Fehlersuche. Die letzten 10 Fehlermeldungen werden gespeichert.

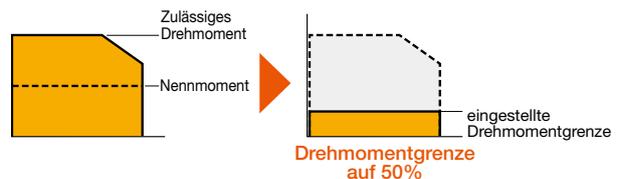
## Einstellen des Drehmoments

### ► Drehmomentbegrenzung

**Was bedeutet Drehmomentbegrenzung?** Das Drehmoment wird mittels Einstellung des Motorstroms begrenzt.



- Einstellung der Anzugskraft, usw.
- Schadensvermeidung (geringer Schub)
- Ausgangssignal bei Erreichen eines Grenzwertes



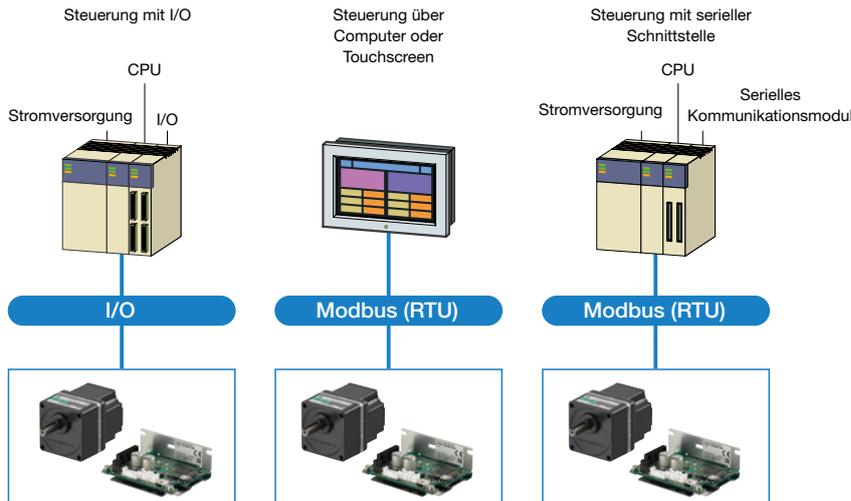
Die Drehmomentbegrenzung kann auch als Sicherheitsmaßnahme eingesetzt werden. Durch die Anzeige von kritischen Betriebszuständen wie Verklemmen oder Abnutzung, können Schäden vermieden werden. Die gewünschte Drehmomentgrenze kann zwischen 0 und 200% eingestellt werden. Dabei entsprechen 100% dem Nennmoment des Motors.

# Zentrale Parametrierung und Steuerung über Feldbuskommunikation **NEU** Treiber mit RS-485 Schnittstelle

Die RS-485 Schnittstelle kann zur Einstellung von Parametern und Fahrdaten sowie zur Eingabe von Steuerbefehlen verwendet werden. Durch das unterstützte Modbus (RTU) Protokoll ist die Steuerung über einen Computer, Touchscreen oder einen programmierbaren Controller möglich. Der Motor kann alternativ auch über digitale Eingänge gesteuert werden.



## Reduzierte Verdrahtung, einfache Einstellung und Bearbeitung der Betriebsdaten

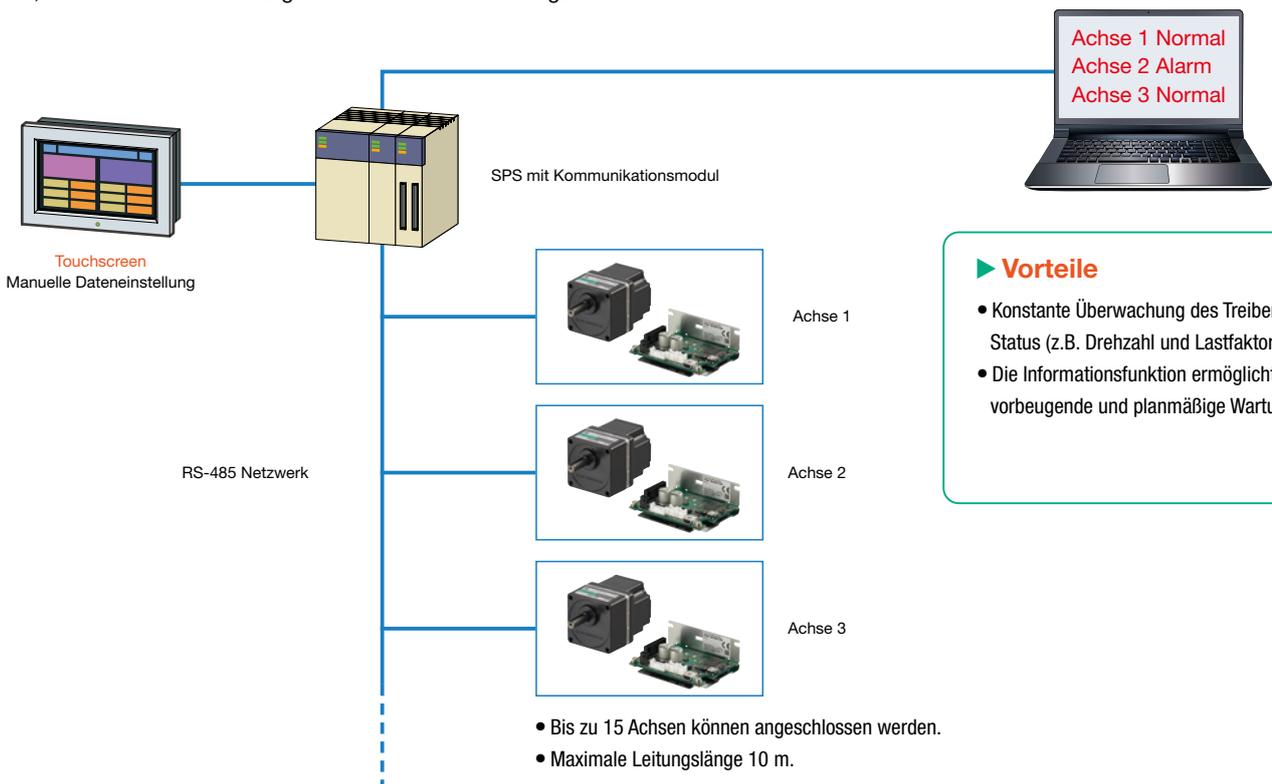


- Vorteile**
- Betriebsdaten wie Drehzahl und Drehmoment lassen sich einfach bearbeiten.
  - Zentrale Verwaltung der Daten und Parameter von mehreren Achsen.
  - Reduzierte Verdrahtung durch I/O-Fernsteuerung und serielle Kommunikation.

## Fernwartung

Da sich der Status jedes Treibers über die serielle Kommunikation überwachen lässt, ist auch eine Fernwartung von Motor und Treiber möglich.

Remote-PC  
Kontinuierliche Überwachung möglich



# 3 Versionen mit unterschiedlichen Betriebsarten und Funktionen stehen zur Auswahl

## Einstellung der Betriebsdaten

Bei der digitalen Version und der Version mit RS-485 Schnittstelle können bis zu 8 Fahrsätze eingestellt werden (Drehzahl, Drehmomentgrenze, Beschleunigungszeit, Verzögerungszeit).

### Betriebsart

Einzustellender Wert		Methode		Externe Einstellung		Interne Einstellung		PWM
		Fahrsätze						
		 Parametrier-Software <b>MEXEO2</b>	 Serielle Kommunikation	 Externes Potentiometer	 Externe Analogspannung	 VR1	 VR2	 PWM-Signal
Drehzahl	Analoge Version	-	-	●	●	●	-	-
	Digitale Version	●	-	●	●	●	●	●
	Version mit RS-485 Schnittstelle	●	●	●	●	-	-	●
Beschleunigungs- / Verzögerungszeit	Analoge Version	-	-	-	-	-	●	-
	Digitale Version	●	-	-	-	●	●	-
	Version mit RS-485 Schnittstelle	●	●	-	-	-	-	-
Drehmomentbegrenzung	Analoge Version	-	-	-	-	-	-	-
	Digitale Version	●	-	●	●	●	●	●
	Version mit RS-485 Schnittstelle	●	●	●	●	-	-	●

## Funktionsübersicht

Funktion		Analoge Version	Digitale Version / Version mit RS-485 Schnittstelle
①	Digitale Drehzahlausgabe	Taktsignal (SPEED-OUT) für eine externe Anzeige	Überwachungsfunktion der Parametrier-Software <b>MEXEO2</b>
②	Sofortstopp	●	●
③	Einstellbare Beschleunigungs- / Verzögerungszeiten	0,1 bis 12,0 Sekunden*1	0,1 bis 15,0 Sekunden (Getrennte Einstellung)
④	Mehrere Drehzahlen einstellbar	●	●
⑤	Motor-Parallelbetrieb	●	●
⑥	Schutzfunktionen	●	●
⑦	Drehmomentbegrenzung	-	●
⑧	Einstellung der unteren und oberen Drehzahlgrenze	-	●
⑨	Sanftanlauf	-	●
⑩	Einstellbare I/O-Funktionen	-	●
⑪	Fahrsatzauswahl über I/O	-	●
⑫	Überlast-Abschaltzeit	Fest bei 10,0 Sekunden*2	0,1 bis 10,0 Sekunden
⑬	Anlaufschutz beim Einschalten der Versorgung	-	●
⑭	Ausgabe von Informationen	-	●

\*⑦ bis ⑭, mit Parametrier-Software **MEXEO2**

\*1 0,5 bis 10,0 Sekunden bei 100 W

\*2 fest bei 5,0 Sekunden bei 100 W

# Produktübersicht

Motor, Treiber, Verlängerungskabel (flexibles Verlängerungskabel) und Kabelsatz (Stromversorgungskabel, I/O-Kabel) müssen separat bestellt werden.

## Motor

	Mit Bremse	Nennleistung [W]	Baugröße [mm]	Verfügbare Getriebeuntersetzungen
Mit <b>GFS</b> *1 Stirnradgetriebe 	—	15	42	<b>5, 10, 15 20, 30, 50 100, 200</b>
	<b>NEU</b>	30	60	
		50	80	
		100	90	
Mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe 	<b>NEU</b>	30	60	15 W gibt es nicht mit der Untersetzung <b>200</b>
		50	80	
		100	90	
Standard 	—	15	42	—
		30	60	
		50	80	
		100	90	

## Treiber

Nennleistung [W]	Version
15	Analog 
30	
50	
100	
15	Digital 
30	
50	
15	<b>NEU</b> Mit RS-485 Schnittstelle 
30	
50	

## Kabel

Verlängerungs-/ flexibles Verlängerungskabel
 1,5 m
Kabelsatz
Stromversorgungskabel*2  300 mm <b>NEU</b> 1000 mm
I/O-Kabel*2  300 mm <b>NEU</b> 1000 mm

\*1 Beim 15-W-Getriebemotor sind Motor und Getriebe fest miteinander verbunden.

\*2 Stromversorgungskabel und I/O-Kabel gehören zum Lieferumfang des 100-W-Treibers.

# Stoppen und Halten mit elektromagnetischer Bremse **NEU**

## ► Halten der Position bei horizontalen Anwendungen

- Die Stopposition kann gehalten werden, wenn das Fahrzeug stillstehen muss, um Werkstücke zu laden, abzuladen oder zu bearbeiten.
- Hält das Fahrzeug in Position, wenn ein unerwartetes Ereignis, wie z.B. ein Stromausfall, eintritt.



Halten mit Bremse

- Kann nicht für vertikale Applikationen verwendet werden.
- Der Kunde muss die Ansteuerung der elektromagnetischen Bremse bereitstellen

## ► Mit dem MOVE-Ausgang den Stillstand des Motors abfragen

- Bei der digitalen Version und der Version mit RS-485 Schnittstelle kann der MOVE-Ausgang verwendet werden, um das Timing für das Schalten der elektromagnetischen Bremse zu überprüfen.

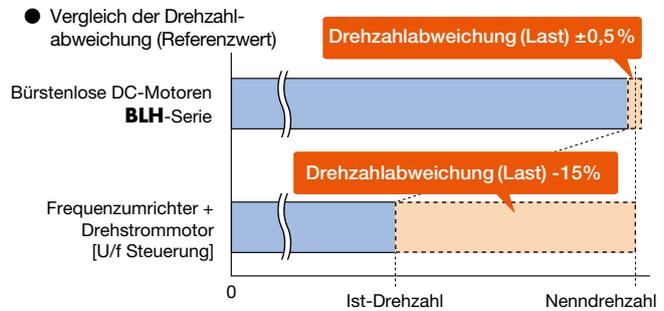
- Vor dem Schließen der elektromagnetischen Bremse sicherstellen, dass der Motor stillsteht, um übermäßigen Verschleiß der Bremse zu vermeiden.
- Die analoge Version hat keinen MOVE-Ausgang. Um den Stillstand des Motors zu erkennen muss ein externer Sensor verwendet werden.

# Leistungsmerkmale bürstenloser DC-Motoren

Bürstenlose DC-Motoren haben kleine Gehäuse und aufgrund der eingesetzten Dauermagnete eine hohe Nennleistung und Effizienz. Der eingebaute Sensor (Hall-IC) überwacht die Motordrehzahl kontinuierlich. Dadurch können Drehzahlabweichungen einfach nachgeregelt werden.

## Stabile Drehzahlregelung

Der Controller überwacht zyklisch die Drehzahl des Motors und stellt die angelegte Spannung im Verhältnis zur eingestellten Drehzahl ein. Auch bei wechselnder Last bleibt die Drehzahl über dem gesamten Drehzahlbereich stabil.



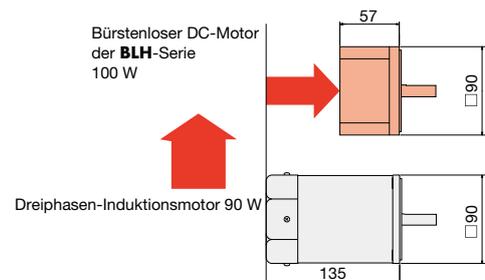
## Großer Drehzahlregelbereich

Bürstenlose DC-Motoren haben einen größeren Drehzahlregelbereich als Wechselstrom-Motoren. Darüber hinaus sind sie ideal für Anwendungen geeignet, die von niedrigen bis hohen Drehzahlen ein gleichbleibendes Drehmoment benötigen.

Produktgruppe	Drehzahlregelbereich	Drehzahlverhältnis
Bürstenlose DC-Motoren <b>BLH-Serie</b>	100 ~ 3000 U/min	1:30
Frequenzumrichter-gesteuerte Drehstrommotoren	200 ~ 2400 U/min	1:12
Drehzahlregelte AC-Motoren	50 Hz : 90 ~ 1400 U/min	1:15
	60 Hz : 90 ~ 1600 U/min	1:17

## Kompaktes Gehäuse, hohe Leistung

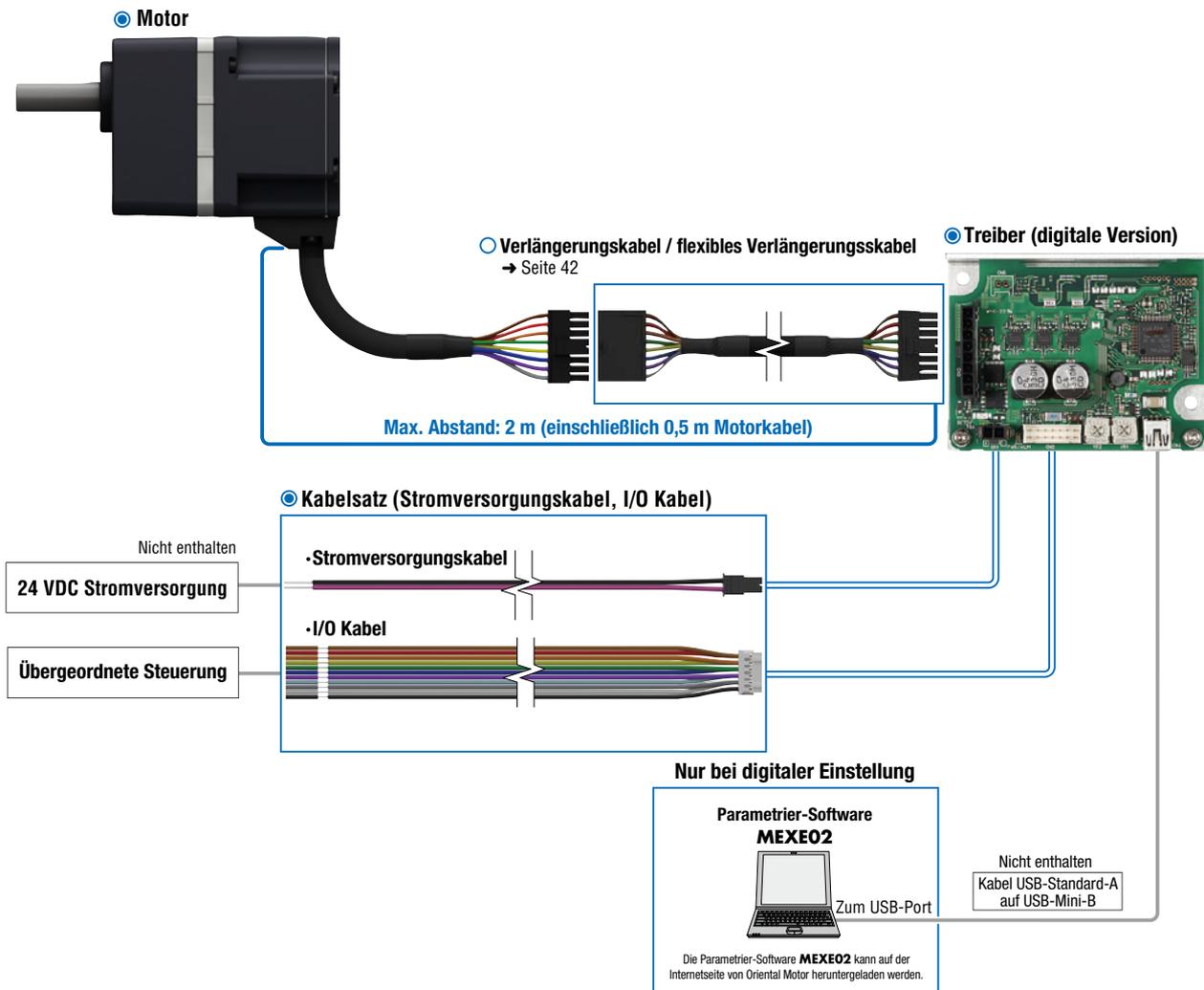
Bürstenlose DC-Motoren haben Permanentmagneten im Rotor. Dadurch sind sie kompakt, leicht und trotzdem leistungsstark. Sie tragen damit zur Platzeinsparung bei.



# Systemkonfiguration

## Digitale Version

- Für den Betrieb notwendig
- Optionales Zubehör



Motorzubehör		Treiberzubehör	
<b>Motor-Montagewinkel</b> → Seite 43	<b>Flexible Kupplungen</b> → Seite 43	<b>Externes Potentiometer</b> → Seite 43	<b>DIN-Schienen-Adapter</b> → Seite 43

### Beispiel einer Systemkonfiguration

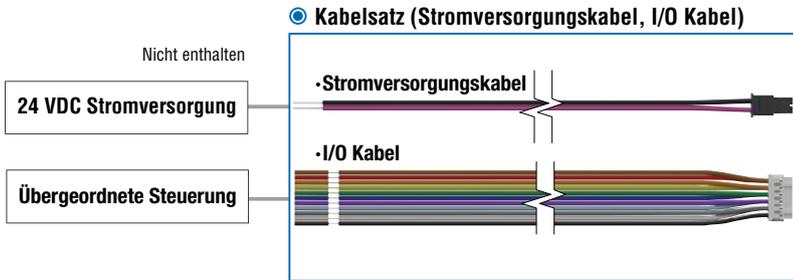
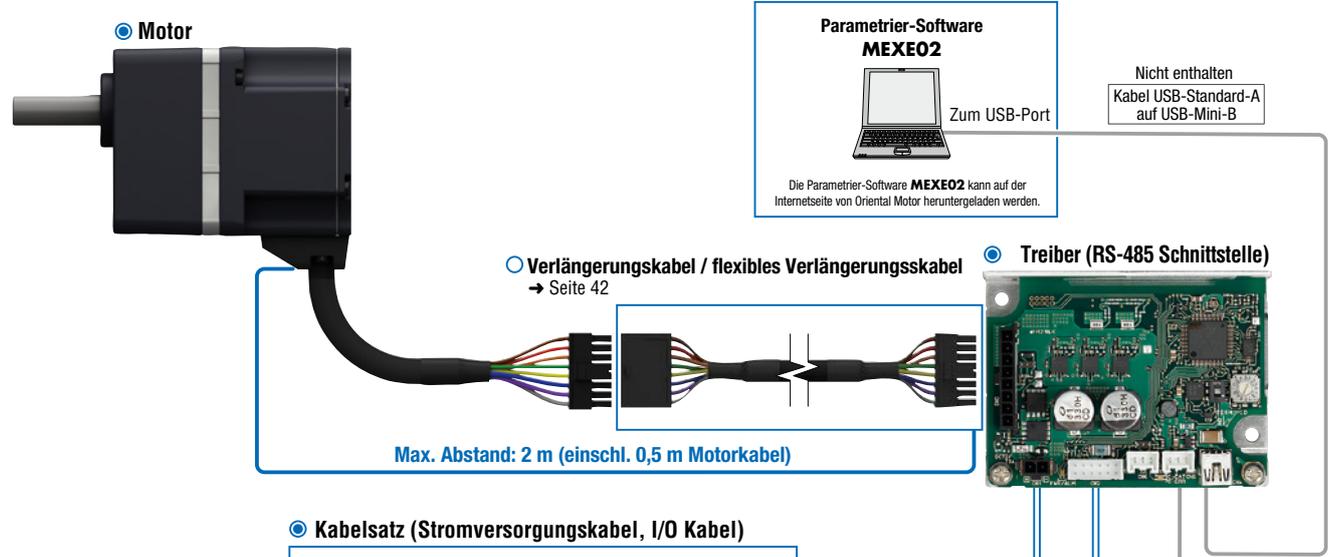
Motor	Treiber	Kabel		Zubehör		
		Verlängerungskabel	Kabelsatz	Motor-Montagewinkel	Flexible Kupplung	DIN-Schienen-Adapter
<b>BLHM230KC-5</b>	<b>BLH2D30-KD</b>	<b>CC02BLH</b>	<b>LH5003CD</b>	<b>SOL2M4</b>	<b>MCL301010</b>	<b>MADP01</b>
227,00 €	104,00 €	47,00 €	8,00 €	24,00 €	36,00 €	7,00 €
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Es sind auch andere Kombinationen möglich.

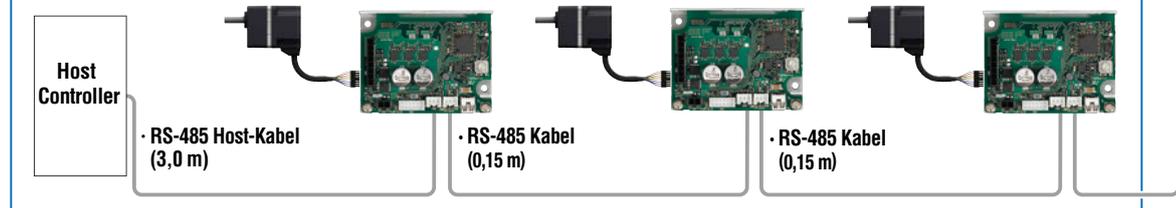
● Version mit RS-485 Schnittstelle

- Für den Betrieb notwendig
- Optionales Zubehör

● Bei Verwendung der Parametrier-Software MEXEO2



● Bei Steuerung mit serieller Kommunikation



○ Motorzubehör

Motor-Montagewinkel → Seite 43

Flexible Kupplungen → Seite 43

○ Treiberzubehör

Externes Potentiometer → Seite 43

DIN Schienen-Adapter → Seite 43

RS-485 Host Kabel (3 m) → Seite 43

RS-485 Kabel (0,15 m) → Seite 43

● Beispiel einer Systemkonfiguration

Motor	Treiber	Kabel		Zubehör		
		Verlängerungskabel	Kabelsatz	Motor-Montagewinkel	Flexible Kupplung	DIN-Schienen-Adapter
<b>BLHM230KC-5</b>	<b>BLH2D30-KR</b>	<b>CC02BLH</b>	<b>LHS003CC</b>	<b>SOL2M4</b>	<b>MCL301010</b>	<b>MADP01</b>
227,00 €	120,00 €	47,00 €	6,50 €	24,00 €	36,00 €	7,00 €
●	●	○	●	○	○	○

● Es sind auch andere Kombinationen möglich.

## Aufbau der Produktnummer

### Motor

**BLHM 4 50 K C M - 5 FR**

①    ②    ③    ④    ⑤    ⑥    ⑦    ⑧

①	Motor	<b>BLHM:</b> Bürstenloser DC-Motor
②	Motorflanschmaß	<b>0:</b> 42 mm <b>2:</b> 60 mm <b>4:</b> 80 mm <b>5:</b> 90 mm
③	Nennleistung	<b>15:</b> 15 W <b>30:</b> 30 W <b>50:</b> 50 W <b>100:</b> 100 W
④	Stromversorgung	<b>K:</b> 24 VDC
⑤	Anschlussart des Motors	<b>C:</b> Kabel
⑥		<b>M:</b> Elektromagnetischer Bremsmotor
⑦	Getriebeuntersetzung oder Ausführung der Motorwelle	Nummer: Untersetzung des Getriebes <b>A:</b> Mit abgeflachter Welle (D-Cut)
⑧	Getriebe	Blanko: <b>GFS</b> Stirnradgetriebe <b>FR: FR</b> Hohlwellenflachgetriebe

### Treiber

**BLH2D 50 - K D**

①    ②    ③    ④

①	Treiber	<b>BLH2D:</b> 15 W, 30 W, 50 W <b>BLHD:</b> 100 W
②	Nennleistung	<b>15:</b> 15 W <b>30:</b> 30 W <b>50:</b> 50 W <b>100:</b> 100 W
③	Stromversorgung	<b>-K:</b> 24 VDC (15 W, 30 W, 50 W) <b>K:</b> 24 VDC (100 W)
④	Einstellung	Blanko: Analoge Version <b>D:</b> Digitale Version <b>R:</b> Version mit RS-485 Schnittstelle

### Verlängerungskabel, flexibles Verlängerungskabel

**CC 02 BLH R**

①    ②    ③    ④

①		<b>CC:</b> Verlängerungskabel
②	Länge	<b>02:</b> 1,5 m
③	Geeignetes Modell	<b>BLH:</b> Bürstenloser DC-Motor (15 W, 30 W, 50 W) <b>AXH2, BLH2:</b> Bürstenloser DC-Motor (100 W)
④	Kabel	Blanko: Standard <b>R:</b> Flexibel

### Kabelsatz (Stromversorgungskabel, I/O Kabel)

(Für 15 W, 30 W, 50 W)

**LH S 003 C D**

①    ②    ③    ④    ⑤

①		<b>LH:</b> Kabel
②		<b>S:</b> Satz
③	Länge	<b>003:</b> 0,3 m <b>010:</b> 1 m
④		<b>C:</b> Standard
⑤	Passender Treiber	<b>C:</b> Analoge Version, Version mit RS-485 Schnittstelle <b>D:</b> Digitale Version

## Produktübersicht

Motoren, Treiber und Verlängerungskabel müssen separat bestellt werden.

### Motor

#### ◇ Mit **GFS** Stirnradgetriebe



Nennleistung [W]	Produktname	Untersetzungsverhältnis	Einzelpreis
15	<b>BLHM015K-□*</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	187,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	193,00 €
30	<b>BLHM230KC-□</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	227,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	234,00 €
		<b>200</b>	241,00 €
50	<b>BLHM450KC-□</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	248,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	254,00 €
		<b>200</b>	261,00 €
100	<b>BLHM5100KC-□</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	300,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	309,00 €
		<b>200</b>	317,00 €

\*Beim Getriebemotor sind Motor und Getriebe fest miteinander verbunden und können deshalb nicht separat getauscht werden.

● Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

#### ◇ Mit **FR** Hohlwellenflachgetriebe



Nennleistung [W]	Produktname	Untersetzungsverhältnis	Einzelpreis
30	<b>BLHM230KC-□FR</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	271,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	280,00 €
		<b>200</b>	289,00 €
50	<b>BLHM450KC-□FR</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	317,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	326,00 €
		<b>200</b>	335,00 €
100	<b>BLHM5100KC-□FR</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	378,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	387,00 €
		<b>200</b>	396,00 €

● Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

#### ◇ Standard



Nennleistung [W]	Produktname	Einzelpreis
15	<b>BLHM015K-A</b>	114,00 €
30	<b>BLHM230KC-A</b>	132,00 €
50	<b>BLHM450KC-A</b>	141,00 €
100	<b>BLHM5100KC-A</b>	166,00 €

● Motor mit elektromagnetischer Bremse



◇ Mit **GFS** Stirnradgetriebe

Nennleistung [W]	Produktname	Untersetzungs- verhältnis	Einzelpreis
30	<b>BLHM230KCM-□</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	369,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	376,00 €
		<b>200</b>	383,00 €
50	<b>BLHM450KCM-□</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	390,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	396,00 €
		<b>200</b>	404,00 €
100	<b>BLHM5100KCM-□</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	447,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	456,00 €
		<b>200</b>	464,00 €

● Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

◇ Mit **FR** Hohlwellenflachgetriebe

Nennleistung [W]	Produktname	Untersetzungs- verhältnis	Einzelpreis
30	<b>BLHM230KCM-□FR</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	413,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	423,00 €
		<b>200</b>	432,00 €
50	<b>BLHM450KCM-□FR</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	460,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	470,00 €
		<b>200</b>	479,00 €
100	<b>BLHM5100KCM-□FR</b>	<b>5, 10, 15, 20</b>	526,00 €
		<b>30, 50, 100</b>	536,00 €
		<b>200</b>	545,00 €

● Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

● Treiber



◇ Analoge Version

Nennleistung [W]	Produktname	Einzelpreis
15	<b>BLH2D15-K</b>	83,00 €
30	<b>BLH2D30-K</b>	83,00 €
50	<b>BLH2D50-K</b>	92,00 €
100	<b>BLHD100K</b>	120,00 €

◇ Digitale Version

Nennleistung [W]	Produktname	Einzelpreis
15	<b>BLH2D15-KD</b>	104,00 €
30	<b>BLH2D30-KD</b>	104,00 €
50	<b>BLH2D50-KD</b>	113,00 €

◇ Version mit RS-485 Schnittstelle

Nennleistung [W]	Produktname	Einzelpreis
15	<b>BLH2D15-KR</b>	120,00 €
30	<b>BLH2D30-KR</b>	120,00 €
50	<b>BLH2D50-KR</b>	129,00 €



● Verlängerungskabel, flexibles Verlängerungskabel

Diese Kabel verwenden, wenn der Abstand zwischen Motor und Treiber auf 2 m verlängert werden soll.



◇ Für 15 W, 30 W, 50 W

	Länge [m]	Produktname	Einzelpreis
Verlängerungskabel	1,5	<b>CCO2BLH</b>	47,00 €
Flexibles Verlängerungskabel		<b>CCO2BLHR</b>	85,00 €

◇ Für 100 W

	Länge [m]	Produktname	Einzelpreis
Verlängerungskabel	1,5	<b>CCO2AXH2</b>	42,00 €
Flexibles Verlängerungskabel		<b>CCO2BLH2R</b>	90,00 €

● Kabelsatz (Stromversorgungskabel, I/O Kabel)  
(Für 15 W, 30 W, 50 W)

Der Kabelsatz besteht aus:



	Länge [m]	Produktname	Einzelpreis
Analoge Version	0,3	<b>LHS003CC</b>	6,50 €
Version mit RS-485 Schnittstelle		<b>LHS010CC</b>	12,00 €
Digitale Version	0,3	<b>LHS003CD</b>	8,00 €
	1	<b>LHS010CD</b>	13,50 €

■ Im Lieferumfang enthalten

● Motor

Ausführung	Passfeder	Sicherheits- abdeckung	Montage- schrauben	Sicherheits- hinweise
Getriebemotor	—	—	—	1 Exemplar
<b>GFS</b> Stirnradgetriebe	1 Stück	—	1 Satz	
<b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	1 Stück	1 Stück	1 Satz	
Standard	—	—	—	

● Treiber

Nennleistung [W]	Stromversorgungskabel	I/O Kabel	Sicherheits- hinweise
15	—	—	1 Exemplar
30			
50			
100	1 Stück	1 Stück	1 Exemplar

● Motor mit elektromagnetischer Bremse

Ausführung	Varistor	Passfeder	Sicherheits- abdeckung	Montage- schrauben	Sicherheits- hinweise
<b>GFS</b> Stirnradgetriebe	1 Stück	1 Stück	—	1 Satz	1 Exemplar
<b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Satz	

Hinweise zu den Getrieben

● **GFS** Stirnradgetriebe

● **FR** Hohlwellenflachgetriebe

Motoren und Getriebe werden vormontiert geliefert.

Die Kombination aus Motoren und Getrieben kann geändert werden.



**Verschraubung**  
Die Ausrichtung des Getriebes zum Motor kann in 90°-Schritten verdreht werden.

● Getriebemotor (15 W)

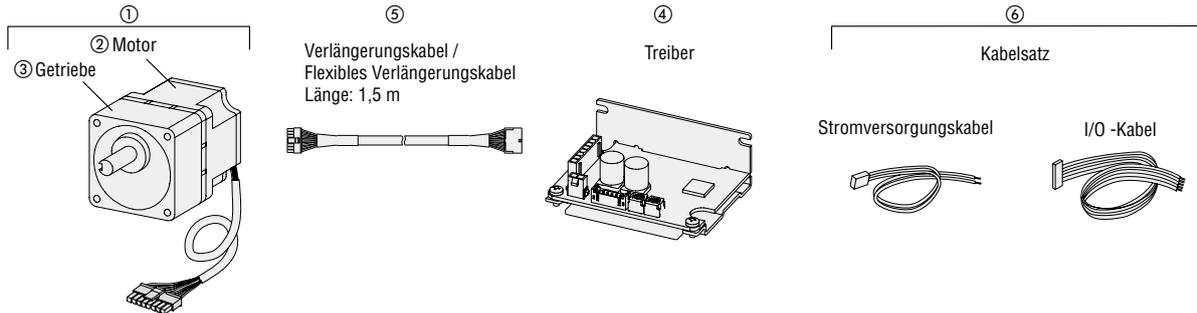
Beim Getriebemotor sind Motor und Getriebe fest miteinander verbunden und können deshalb weder geändert noch verdreht werden.



**Motor und Getriebe**  
sind miteinander verklebt.

# Übersicht der Kombinationen

## 15 W, 30 W, 50 W



- Das Motorkabel kann auch ohne Verlängerungskabel (oder flexibles Verlängerungskabel) direkt an den Treiber angeschlossen werden.
- Die Kabellänge zwischen Motor und Treiber darf 2 m nicht überschreiten (einschließlich 0,5 m Motorkabel).

## Analoge Version

Nennleistung [W]	Ausführung	Motor			Treiber	Verlängerungskabel / Flexibles Verlängerungskabel	Stromversorgungskabel und I/O-Kabel
		Produktname	Produktname der Komponenten		Produktname	Produktname	Produktname
		①	②	③	④	⑤	⑥
15	Getriebemotor*	<b>BLHM015K-□</b>	—	—	<b>BLH2D15-K</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CC LHS010CC</b>
	Standard	<b>BLHM015K-A</b>	—	—			
30	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM230KC-□-□</b>	BLHM230KC-□-GFS	GFS2G□	<b>BLH2D30-K</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CC LHS010CC</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM230KC-□-□FR</b>	BLHM230KC-□-GFS	GFS2G□FR			
	Standard	<b>BLHM230KC-A</b>	—	—			
50	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM450KC-□-□</b>	BLHM450KC-□-GFS	GFS4G□	<b>BLH2D50-K</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CC LHS010CC</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM450KC-□-□FR</b>	BLHM450KC-□-GFS	GFS4G□FR			
	Standard	<b>BLHM450KC-A</b>	—	—			

\*Beim Getriebemotor sind Motor und Getriebe fest miteinander verbunden und können deshalb nicht separat bestellt werden.

- Für die elektromagnetische Bremse muss an der Stelle □ ein **M** eingefügt werden.
- Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

## Digitale Version

Nennleistung [W]	Ausführung	Motor			Treiber	Verlängerungskabel / Flexibles Verlängerungskabel	Stromversorgungskabel und I/O-Kabel
		Produktname	Produktname der Komponenten		Produktname	Produktname	Produktname
		①	②	③	④	⑤	⑥
15	Getriebemotor*	<b>BLHM015K-□</b>	—	—	<b>BLH2D15-KD</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CD LHS010CD</b>
	Standard	<b>BLHM015K-A</b>	—	—			
30	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM230KC-□-□</b>	BLHM230KC-□-GFS	GFS2G□	<b>BLH2D30-KD</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CD LHS010CD</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM230KC-□-□FR</b>	BLHM230KC-□-GFS	GFS2G□FR			
	Standard	<b>BLHM230KC-A</b>	—	—			
50	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM450KC-□-□</b>	BLHM450KC-□-GFS	GFS4G□	<b>BLH2D50-KD</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CD LHS010CD</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM450KC-□-□FR</b>	BLHM450KC-□-GFS	GFS4G□FR			
	Standard	<b>BLHM450KC-A</b>	—	—			

\*Beim Getriebemotor sind Motor und Getriebe fest miteinander verbunden und können deshalb nicht separat bestellt werden.

- Für die elektromagnetische Bremse muss an der Stelle □ ein **M** eingefügt werden.
- Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

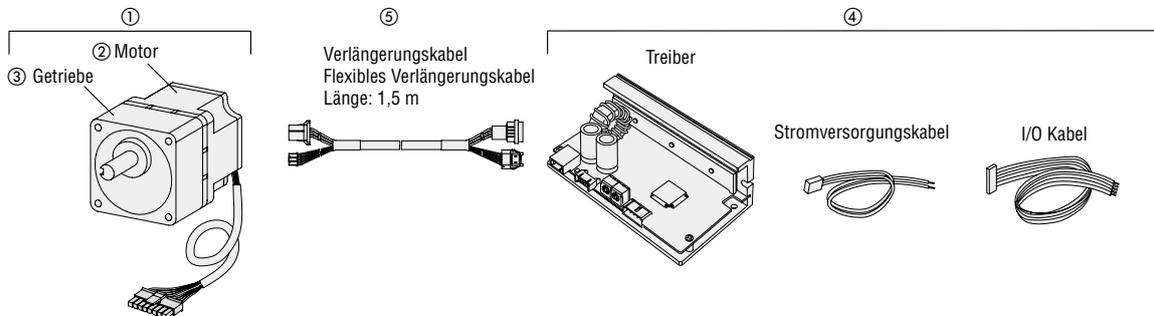
● Version mit RS-485 Schnittstelle

Nennleistung [W]	Ausführung	Motor			Treiber	Verlängerungskabel / Flexibles Verlängerungskabel	Stromversorgungskabel und I/O-Kabel
		Produktname	Produktname der Komponenten		Produktname	Produktname	Produktname
		①	②	③	④	⑤	⑥
15	Getriebemotor*	<b>BLHM015K-□</b>	—	—	<b>BLH2D15-KR</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CC LHS010CC</b>
	Standard	<b>BLHM015K-A</b>	—	—			
30	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM230KC-□-□</b>	BLHM230KC-□-GFS	GFS2G□	<b>BLH2D30-KR</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CC LHS010CC</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM230KC-□-□FR</b>	BLHM230KC-□-GFS	GFS2G□FR			
	Standard	<b>BLHM230KC-A</b>	—	—			
50	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM450KC-□-□</b>	BLHM450KC-□-GFS	GFS4G□	<b>BLH2D50-KR</b>	<b>CC02BLH CC02BLHR</b>	<b>LHS003CC LHS010CC</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM450KC-□-□FR</b>	BLHM450KC-□-GFS	GFS4G□FR			
	Standard	<b>BLHM450KC-A</b>	—	—			

\*Beim Getriebemotor sind Motor und Getriebe fest miteinander verbunden und können deshalb nicht separat bestellt werden.

- Für die elektromagnetische Bremse muss an der Stelle □ ein **M** eingefügt werden.
- Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

● 100 W



- Das Motorkabel kann auch ohne Verlängerungskabel (oder flexibles Verlängerungskabel) direkt an den Treiber angeschlossen werden.
- Die Kabellänge zwischen Motor und Treiber darf 2 m nicht überschreiten (einschließlich 0,5 m Motorkabel).

● Analoge Version

Nennleistung [W]	Ausführung	Motor			Treiber	Verlängerungskabel / Flexibles Verlängerungskabel
		Produktname	Produktname der Komponenten		Produktname	Produktname
		①	②	③	④	⑤
100	Motor mit <b>GFS</b> Stirnradgetriebe	<b>BLHM5100KC-□-□</b>	BLHM5100KC-GFS	GFS5G□	<b>BLHD100K</b>	<b>CC02AXH2 CC02BLH2R</b>
	Motor mit <b>FR</b> Hohlwellenflachgetriebe	<b>BLHM5100KC-□-□FR</b>	BLHM5100KC-GFS	GFS5G□FR		
	Standard	<b>BLHM5100KC-A</b>	—	—		

- Für die elektromagnetische Bremse muss an der Stelle □ ein **M** eingefügt werden.
- Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

# Motor mit GFS Stirnradgetriebe

15 W, 30 W, 50 W, 100 W



## Spezifikationen

Motor		BLHM015K-□	BLHM230KC-□	BLHM450KC-□	BLHM5100KC-□	
Mit elektromagnetischer Bremse		—	BLHM230KCM-□	BLHM450KCM-□	BLHM5100KCM-□	
Analoge Version		BLH2D15-K	BLH2D30-K	BLH2D50-K	BLHD100K	
Digitale Version		BLH2D15-KD	BLH2D30-KD	BLH2D50-KD	—	
Version mit RS-485 Schnittstelle		BLH2D15-KR	BLH2D30-KR	BLH2D50-KR	—	
Nennleistung (Dauerbetrieb)		W	15	30	50	100
Nennspannung		24 VDC				
Zulässiger Spannungsbereich		-10 ~ +10%				
Nennstrom		A	0,93	1,9	2,9	6,0
Max. Eingangsstrom		A	2,3	4,1	5,4	9,8
Nennzahl		U/min	3000	2500		
Drehzahlbereich		100 ~ 3000 U/min (Drehzahlverhältnis 1:30) [80 ~ 3000 U/min (Drehzahlverhältnis 1:37,5)* <sup>2</sup> ]				
Drehzahlstabilität* <sup>2</sup>		Max. ±0,5% (±0,2%): Bei 0 ~ Nennmoment, konstanter Drehzahl, Versorgung und Umgebungstemperatur.				
Spannung		Max. ±0,5% (±0,2%): Bei Nennspannung ±10 %, konstanter Nennzahl und Umgebungstemperatur, ohne Last.				
Temperatur		Max. ±0,5% (±0,2%): Bei Umgebungstemperatur 0 ~ +50 °C, konstanter Nennzahl und Nennspannung, ohne Last.				
Elektromagnetische Bremse		Haltebremse, im stromlosen Zustand geschlossen				
Variante		—				
Haltemoment		Nm	0,12	0,2	0,4	

\*1 Nur für Motoren mit elektromagnetischer Bremse sowie Treiber mit analoger und digitaler Einstellung.

\*2 Die Werte in Klammern zeigen die Spezifikationen für die digitale Version (bei Verwendung von **MEXE02**) und die Version mit RS-485 Schnittstelle.

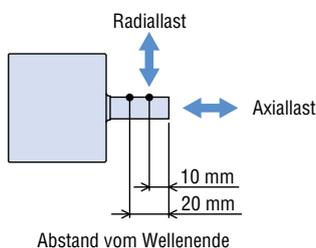
● Die gezeigten Werte entsprechen den Spezifikationen und Merkmalen des Motors ohne angeschlossenes Getriebe.

● Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

Untersetzungverhältnis		5	10	15	20	30	50	100	200	
Drehrichtung in Bezug auf den Standardmotor	15 W	Gleiche Richtung			Entgegengesetzte Richtung		Gleiche Richtung		—	
	30 W 50 W 100 W	Gleiche Richtung			Entgegengesetzte Richtung		Gleiche Richtung		—	
Drehzahl der Getriebewelle [U/min]*	80 U/min	16	8	5,3	4	2,7	1,6	0,8	0,4	
	2500 U/min	500	250	167	125	83	50	25	12,5	
	3000 U/min	600	300	200	150	100	60	30	15	
Zulässiges Drehmoment [Nm]	15 W	80 bis 3000 U/min	0,22	0,43	0,65	0,83	1,2	1,9	2	—
	30 W	80 bis 2500 U/min	0,52	1,0	1,6	2,1	3,0	4,9	6	6
		3000 U/min	0,43	0,86	1,3	1,7	2,5	4,1	6	6
	50 W	80 bis 2500 U/min	0,86	1,7	2,6	3,4	4,9	8,2	16	16
		3000 U/min	0,72	1,4	2,1	2,9	4,1	6,8	13,7	16
	100 W	100 bis 2500 U/min	1,8	3,6	5,4	7,2	10,3	17,2	30	30
3000 U/min	0,90	1,8	2,7	3,6	5,2	8,6	17,2	30		
Zulässige Radiallast [N]	15 W	50							—	—
	10 mm vom Wellenende	30 W	100	150		200		200		—
		50 W	200	300		450		450		—
		100 W	300	400		500		500		—
	20 mm vom Wellenende	30 W	150	200		300		300		—
		50 W	250	350		500		550		—
100 W		400	500		650		650		—	
Zulässige Axiallast [N]	15 W	30							—	—
	30 W	40							—	—
	50 W	100							—	—
	100 W	150							—	—
Zulässiges Lastträgheitsmoment J: [× 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	15 W	3	14	30	50	120	300	600	—	
	30 W	12	50	110	200	370	920	2500	5000	
	50 W	22	95	220	350	800	2200	6200	12000	
	100 W	45	190	420	700	1600	4500	12000	25000	
	Bei Sofortstopp oder schneller Drehrichtungsänderung	15 W	0,4	1,7	3,9	7,0	15,7	43,7		—
		30 W	1,55	6,2	14,0	24,8	55,8	155		—
		50 W	5,5	22	49,5	88	198	550		—
		100 W	25	100	225	400	900	2500		—

\*Die Drehzahl der Getriebewelle wird durch dividieren der Motordrehzahl durch das Getriebeuntersetzungverhältnis berechnet.

### ◇ Radiallast und Axiallast

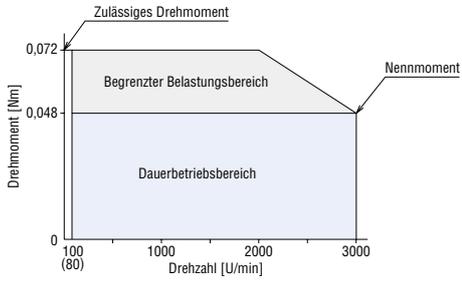


## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien

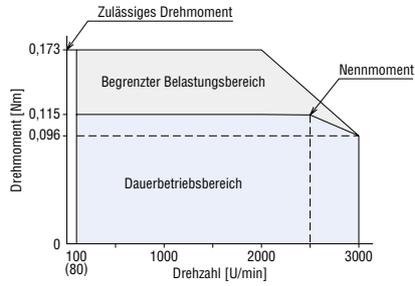
Dauerbetriebsbereich: In diesem Bereich ist Dauerbetrieb möglich.

Begrenzter Belastungsbereich: Dieser Bereich wird hauptsächlich zur Beschleunigung verwendet.

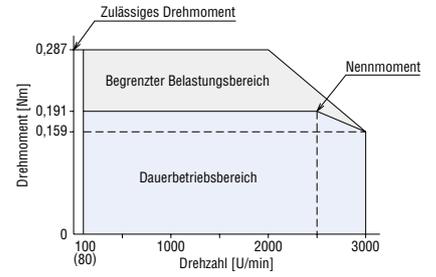
### 15 W



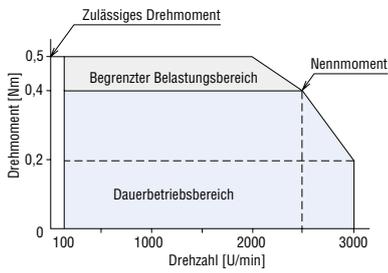
### 30 W



### 50 W



### 100 W



Die Kennlinien beziehen sich auf den Motor ohne Getriebe.

# Motor mit FR Hohlwellenflachgetriebe

## 30 W, 50 W, 100 W



### Spezifikationen

Motor	BLHM230KC-□FR		BLHM450KC-□FR		BLHM5100KC-□FR			
	Mit elektromagnetischer Bremse		BLHM230KCM-□FR		BLHM450KCM-□FR		BLHM5100KCM-□FR	
Treiber	Analoge Version		BLH2D30-K		BLH2D50-K		BLHD100K	
	Digitale Version		BLH2D30-KD		BLH2D50-KD		—	
	Version mit RS-485 Schnittstelle		BLH2D30-KR		BLH2D50-KR		—	
Nennleistung (Dauerbetrieb)		W	30		50		100	
Nennspannung			24 VDC					
Zulässiger Spannungsbereich			-10 ~ +10%					
Stromversorgung	Nennstrom	A	1,9		2,9		6,0	
	Max. Eingangsstrom	A	4,1		5,4		9,8	
Nenn Drehzahl		U/min	2500					
Drehzahlbereich			100 ~ 3000 U/min (Drehzahlverhältnis 1:30) [80 ~ 3000 U/min (Drehzahlverhältnis 1:37,5)*2]					
Drehzahlstabilität*2	Last		Max. ±0,5% (±0,2%): Bei 0 ~ Nennmoment, konstanter Drehzahl, Versorgung und Umgebungstemperatur.					
	Spannung		Max. ±0,5% (±0,2%): Bei Nennspannung ±10 %, konstanter Nenn Drehzahl und Umgebungstemperatur, ohne Last.					
	Temperatur		Max. ±0,5% (±0,2%): Bei Umgebungstemperatur 0 ~ +50 °C, konstanter Nenn Drehzahl und Nennspannung, ohne Last.					
Elektromagnetische Bremse	Variante		Haltebremse, im stromlosen Zustand geschlossen					
	Haltemoment		Nm	0,12		0,2		0,4

\*1 Nur für Motoren mit elektromagnetischer Bremse sowie Treiber mit analoger und digitaler Einstellung.

\*2 Die Werte in Klammern zeigen die Spezifikationen für die digitale Version (bei Verwendung von **MEXE02**) und die Version mit RS-485 Schnittstelle.

● Die gezeigten Werte entsprechen den Spezifikationen und Merkmalen des Motors ohne angeschlossenes Getriebe.

● Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

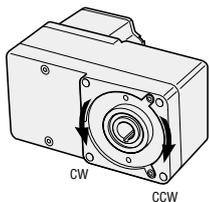
Untersetzungsverhältnis		5	10	15	20	30	50	100	200	
Drehzahl der Getriebewelle [U/min]*1	80 U/min	16	8	5,3	4	2,7	1,6	0,8	0,4	
	2500 U/min	500	250	167	125	83	50	25	12,5	
	3000 U/min	600	300	200	150	100	60	30	15	
Zulässiges Drehmoment [Nm]	30 W	80 bis 2500 U/min	0,46	0,98	1,5	2,0	2,9	4,9	9,8	17
		3000 U/Min.	0,38	0,82	1,2	1,6	2,4	4,1	8,2	16,3
	50 W	80 bis 2500 U/min	0,81	1,6	2,4	3,2	4,9	8,1	16,2	32,5
		3000 U/Min.	0,68	1,4	2,0	2,7	4,1	6,8	13,5	27
	100 W	100 bis 2500 U/min	1,7	3,4	5,1	6,8	10,2	17	34	68
		3000 U/min	0,85	1,7	2,6	3,4	5,1	8,5	17	34
Zulässige Radiallast [N]*2	10 mm von der Montagefläche	30 W	450			500				
		50 W	800			1200				
		100 W	900			1300		1500		
	20 mm von der Montagefläche	30 W	370			400				
		50 W	660			1000				
		100 W	770			1110		1280		
Zulässige Axiallast [N]	30 W	200								
	50 W	400								
	100 W	500								
Zulässiges Lastträgheitsmoment J: [ $\times 10^{-4} \text{kgm}^2$ ]	30 W	12	50	110	200	370	920	2500	5000	
	50 W	22	95	220	350	800	2200	6200	12000	
	100 W	45	190	420	700	1600	4500	12000	25000	
	Bei Sofortstopp oder schneller Drehrichtungsänderung	30 W	1,55	6,2	14,0	24,8	55,8	155		
		50 W	5,5	22	49,5	88	198	550		
		100 W	25	100	225	400	900	2500		

\*1 Die Ausgangs-Wellendrehzahl wird durch Dividieren der Drehzahl durch das Untersetzungsverhältnis berechnet.

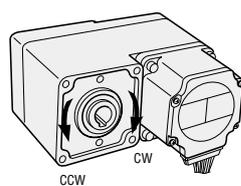
\*2 Die Radiallast kann für jeden Abstand mit einer Formel berechnet werden. → Seite 41

#### ◇ Drehrichtung

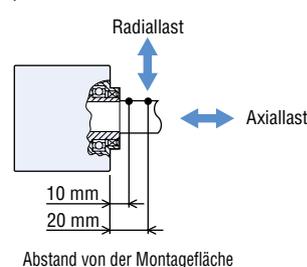
● Vorderseite



● Rückseite



#### ◇ Radiale und Axiale Last

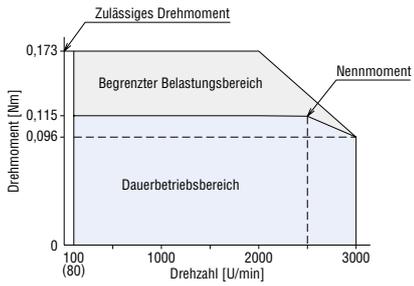


## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien

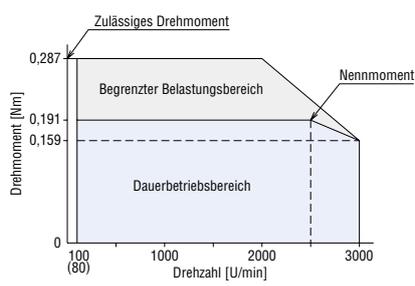
Dauerbetriebsbereich: In diesem Bereich ist Dauerbetrieb möglich.

Begrenzter Belastungsbereich: Dieser Bereich wird hauptsächlich zur Beschleunigung verwendet.

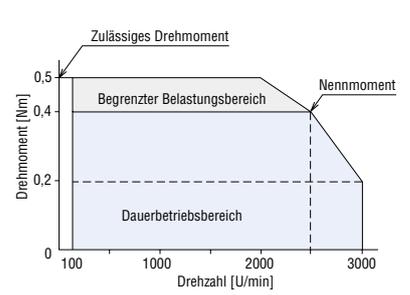
### 30 W



### 50 W



### 100 W



Die Kennlinien beziehen sich auf den Motor ohne Getriebe.

# Standardmotor 15 W, 30 W, 50 W, 100 W



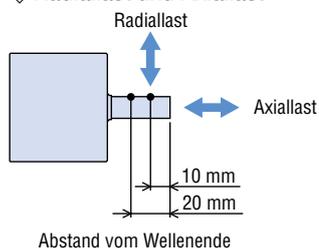
## Spezifikationen

Motor		BLHM015K-A	BLHM230K-A	BLHM450K-A	BLHM5100K-A	
Treiber	Analoge Version	BLH2D15-K	BLH2D30-K	BLH2D50-K	BLHD100K	
	Digitale Version	BLH2D15-KD	BLH2D30-KD	BLH2D50-KD	—	
	Version mit RS-485 Schnittstelle	BLH2D15-KR	BLH2D30-KR	BLH2D50-KR	—	
Nennleistung (Dauerbetrieb)	W	15	30	50	100	
Nennspannung		24 VDC				
Stromversorgung	Zulässiger Spannungsbereich	-10 ~ +10%				
	Nennstrom	A	0,93	1,9	2,9	6,0
	Max. Eingangsstrom	A	2,3	4,1	5,4	9,8
Nenndrehzahl	U/min	3000	2500			
Drehzahlstabilität		100 ~ 3000 U/min (Drehzahlverhältnis 1:30) [80 ~ 3000 U/min (Drehzahlverhältnis 1:37,5)* <sup>2</sup> ]				
Nennmoment	Nm	0,048	0,115	0,191	0,4	
Zulässiges Drehmoment	Nm	0,072	0,173	0,287	0,5	
Zulässige Radiallast	10 mm vom Wellenende	N	50	70	120	160
	20 mm vom Wellenende	N	—	100	140	170
Zulässige Axiallast		Hälfte des Motorgewichts oder weniger				
Rotorträgheitsmoment J	$\times 10^{-4} \text{kgm}^2$	0,032	0,087	0,23	0,61	
Zulässiges Lastträgheitsmoment J	$\times 10^{-4} \text{kgm}^2$	0,5	1,8	3,3	5,6	
Drehzahlstabilität* <sup>2</sup>	Last	Max. $\pm 0,5\%$ ( $\pm 0,2\%$ ): 0~Nennmoment, Nenndrehzahl, Nennspannung, Umgebungstemperatur				
	Spannung	Max. $\pm 0,5\%$ ( $\pm 0,2\%$ ): Nennspannung $\pm 10\%$ , Nenndrehzahl, keine Last, Umgebungstemperatur				
	Temperatur	Max. $\pm 0,5\%$ ( $\pm 0,2\%$ ): Umgebungstemperatur bei Betrieb 0 ~ +50°C, Nenndrehzahl, keine Last, Nennspannung				

\*1 Nur für Treiber mit analoger und digitaler Einstellung.

\*2 Die Werte in Klammern zeigen die Spezifikationen für die digitale Version (bei Verwendung von **MEXE02**) und die Version mit RS-485 Schnittstelle.

### ◇ Radiallast und Axiallast

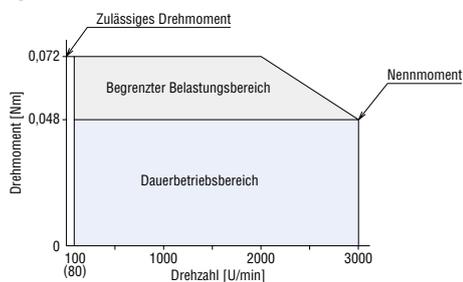


## Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien

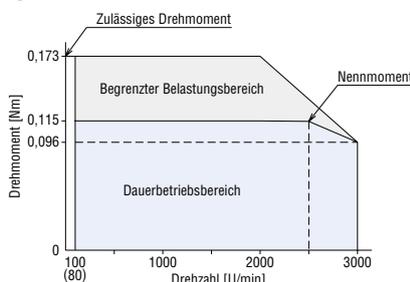
Dauerbetriebsbereich: In diesem Bereich ist Dauerbetrieb möglich.

Begrenzter Belastungsbereich: Dieser Bereich wird hauptsächlich zur Beschleunigung verwendet.

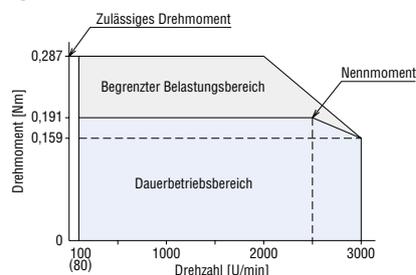
### ● 15 W



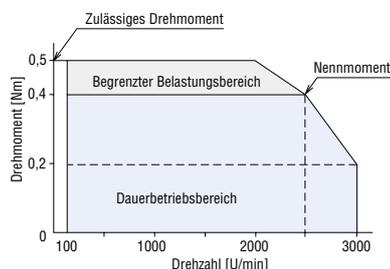
### ● 30 W



### ● 50 W



### ● 100 W



● Die Kennlinien beziehen sich auf den Motor ohne Getriebe.

## ■ Allgemeine Spezifikationen

Treiber		Analoge Version	Digitale Version	Version mit RS-485 Schnittstelle	
Auswählbare Drehzahlen		2	8	8	
Drehzahl	Einstellbereich	100 ~ 3000 U/min	80 ~ 3000 U/min	80 ~ 3000 U/min	
	Einstellmethode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externe analoge Einstellung</li> <li>• VR1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Einstellung (<b>MEXEO2</b> Parametrier-Software)</li> <li>• Externe analoge Einstellung</li> <li>• PWM Eingang</li> <li>• VR1</li> <li>• VR2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Einstellung (<b>MEXEO2</b> Parametrier-Software)</li> <li>• Externe analoge Einstellung</li> <li>• PWM Eingang</li> </ul>	
Beschleunigungs-/Verzögerungszeit	Einstellbereich	15 W, 30 W, 50 W: 0.1 ~ 12.0 s 100 W: 0.5 ~ 10 s	0.1 ~ 15.0 s (getrennt einstellbar)	0.1 ~ 15.0 s (getrennt einstellbar)	
	Einstellmethode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VR2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (<b>MEXEO2</b> Parametrier-Software)</li> <li>• VR1</li> <li>• VR2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (<b>MEXEO2</b> Parametrier-Software)</li> </ul>	
Drehmomentbegrenzung *1	Einstellbereich	-	0 ~ 200%	0 ~ 200%	
	Einstellmethode		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (<b>MEXEO2</b> Parametrier-Software)</li> <li>• Externes analoges Einstellgerät</li> <li>• PWM Eingang</li> <li>• VR1</li> <li>• VR2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital (<b>MEXEO2</b> Parametrier-Software)</li> <li>• Externes analoges Einstellgerät</li> <li>• PWM Eingang</li> </ul>	
I/O Funktionen	Eingänge	Methode	C-MOS Eingang mit negativer Logik	C-MOS Eingang mit negativer Logik	
		Anzahl	5	6	
		Auslieferungszustand	15 W, 30 W, 50 W: START/STOP, RUN/BRAKE, FWD/REV, M0, ALM-RST 100 W: START/STOP, RUN/BRAKE, CW/CCW, INT.VR/EX, ALARM-RESET	START/STOP, RUN/BRAKE, FWD/REV, M0, M1, ALM-RST	START/STOP, RUN/BRAKE, FWD/REV, M0, ALM-RST
	Ausgänge	Methode	Open-Collector Ausgang	Open-Collector Ausgang	Open-Collector Ausgang
		Anzahl	2	4	2
		Auslieferungszustand	15 W, 30 W, 50 W: SPEED-OUT, ALM-B 100 W: DREHZAHL, ALARM	SPEED-OUT, ALM-B, TLC, DIR	SPEED-OUT, ALM-B
	Serielle Kommunikation Remote-Eingänge		-	-	16
	Serielle Kommunikation Remote-Ausgänge		-	-	16
Einstellungs-Tool	Parametrier-Software <b>MEXEO2</b>	-	○	○	
Information		-	○	○	
Alarm		○	○	○	
Maximale Motorkabellänge	Die Kabellänge zwischen Motor und Treiber darf 2 m nicht überschreiten [bei Verwendung eines (separat erhältlichen) Verlängerungskabels]				
Maximale Einschaltdauer	Dauerbetrieb				

\*1 Bei der Drehmomentbegrenzung kann aufgrund der einstellten Drehzahl, der Versorgungsspannung und Länge des Anschlusskabels zu einer Abweichung von ca. ±20% (bezogen auf Nennmoment und Nenndrehzahl) zwischen dem eingestellten und dem tatsächlichen Drehmoment kommen.

## Allgemeine Spezifikationen

	Motor	Treiber	
Isolationswiderstand	100 MΩ oder mehr bei Messung mit einem 500 VDC Isolationsmessgerät zwischen: · Gehäuse – Motorwicklungen	100 MΩ oder mehr bei Messung mit einem 500 VDC Isolationsmessgerät zwischen: · Schutzterdung – Stromversorgung · Stromversorgung – I/O Signale	
Durchschlagspannung	Beständig gegen 0,5 kVAC, 50 Hz für mindestens 1 Minute: · Gehäuse – Motorwicklungen	Beständig gegen 0,5 kVAC, 50 Hz für mindestens 1 Minute: · Stromversorgung – Kühlkörper	
Temperaturanstieg	Bei einem gemessenen Temperaturanstieg von 40 °C an der Gehäuseoberfläche beträgt der Temperaturanstieg der Wicklung 50 °C (bei max. Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit).*1	Der Temperaturanstieg der Kühlfläche liegt bei max. 50 °C (bei max. Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit).	
Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 ~ +50 °C (kein Frost)	
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (keine Kondensation)	
	Höhe über NN	Max. 1000 m über dem Meeresspiegel	
	Atmosphäre	Keine korrosiven Gase oder Staub. Das Produkt darf nicht mit Öl in Berührung kommen. Darf nicht in Bereichen mit radioaktiver Strahlung, Magnetfeldern oder anderen Umgebungen mit speziellen Bedingungen verwendet werden.	
Vibration	Darf keinen kontinuierlichen Vibrationen oder übermäßigen Stößen ausgesetzt werden. Gemäß IEC 60068-2-6, Vibrationstestmethode mit Sinusschwingungen Frequenzbereich: 10~55 Hz Amplitudenwelligkeit: 0,15 mm Ablenkrichtung: 3 Richtungen (X, Y, Z) Anzahl der Ablenkungen: 20 Mal		
Lagerbedingungen*2	Umgebungstemperatur	-25 ~ +70 °C (kein Frost)	-25 ~ +70 °C (kein Frost)
	Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (keine Kondensation)	
	Höhe über NN	Max. 3000 m über dem Meeresspiegel	
	Atmosphäre	Keine korrosiven Gase oder Staub. Darf nicht mit Öl in Berührung kommen. Darf nicht in Bereichen mit radioaktiver Strahlung, Magnetfeld, Vakuum oder sonstigen, vom Standard abweichenden Umgebungen verwendet werden.	
Isolierstoffklasse	UL/CSA Standards: 105 (A), EN Standards: 120 (E)		
Schutzart	15 W: IP40		
	30 W, 50 W, 100 W: IP65 (Mit Ausnahme der Montagefläche der Motoren ohne Getriebe und der treiberseitigen Stecker)		
		IP00	

\*1 Um die Temperatur an der Oberfläche des Motorgehäuses auf maximal 90 °C zu begrenzen, müssen Motoren ohne Getriebe auf einer Montageplatte mit den aufgeführten Abmessungen installiert werden:  
30 W Motor: 115×115 mm Stärke 5 mm, 50 W Motor: 135×135 mm Stärke 5 mm, 100 W Motor: 200×200 mm Stärke 5 mm

\*2 Die Lagerbedingungen gelten auch während des Transports.

### Hinweis

- Bei der Messung des Isolationswiderstands und der Durchführung der elektrischen Festigkeitsprüfung dürfen Motor und Treiber nicht angeschlossen sein.

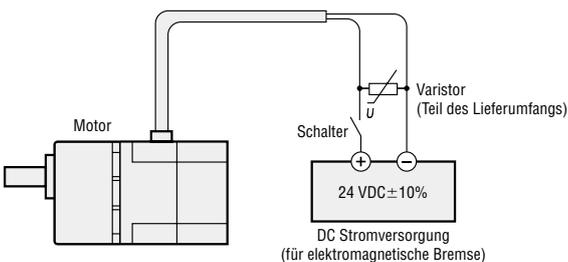
## Spezifikation der RS-485 Schnittstelle

Protokoll	Modbus RTU
Elektrische Eigenschaften	Kabel gemäß EIA-485 Geschirmte, verdrehte Leitungspaare (empfohlen: TIA/EIA-568B CAT5e oder besser). Maximal zulässige Gesamtlänge 10 m.
Kommunikationsmodus	Halbduplex und Start-Stopp-Synchronisation (Datenbits: 8, Stoppbits: 1 oder 2, Parität: keine, gerade oder ungerade).
Baudrate	9600 bps/19200 bps/38400 bps/57600 bps/115200 bps/230400 bps.
Teilnehmer	Es können bis zu 15 Treiber an einen Modbus RTU Master angeschlossen werden.

## Spezifikationen der elektromagnetischen Bremse

Modell	BLHM230	BLHM450	BLHM5100
Variante	Haltebremse, im stromlosen Zustand geschlossen		
Versorgung	24 VDC±10%		
Stromaufnahme	A	0,084	0,31
Bremsaktivierungszeit	ms	100	
Bremsöffnungszeit	ms	100	
Maximale Einschaltdauer	Dauerbetrieb		

## Anschluss der elektromagnetischen Bremse



- Die Litzen der elektromagnetischen Bremse und des Varistors haben keine Polarität.

### Hinweis

- Vor dem Halten einer Last mit einer elektromagnetischen Bremse sicherstellen, dass der Motor gestoppt hat. Wird die Bremse während der Drehung betätigt, kann dies zu Schäden führen.

## Abmessungen (Alle Maßangaben in mm)

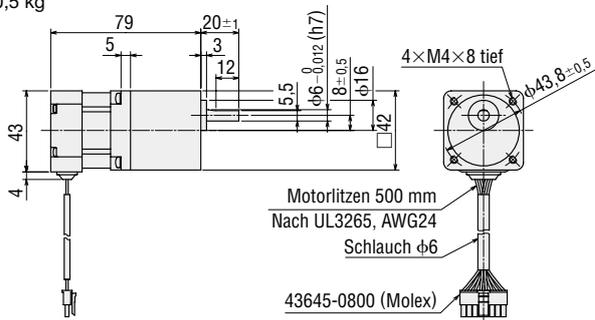
- Beim Motor mit Getriebe sind die Montageschrauben enthalten. Abmessungen der Montageschrauben: → Seite 31.
- Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

### Motor: 15 W

#### ◇ Motor mit Getriebe

**BLHM015K-□**

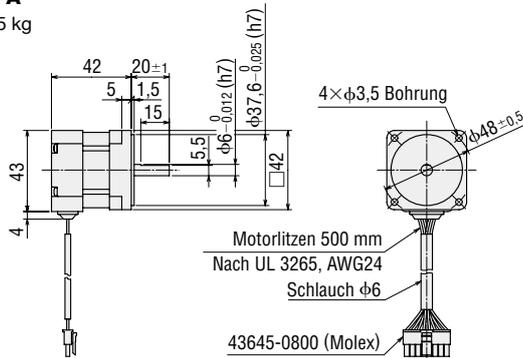
Gewicht: 0,5 kg



#### ◇ Motor ohne Getriebe

**BLHM015K-A**

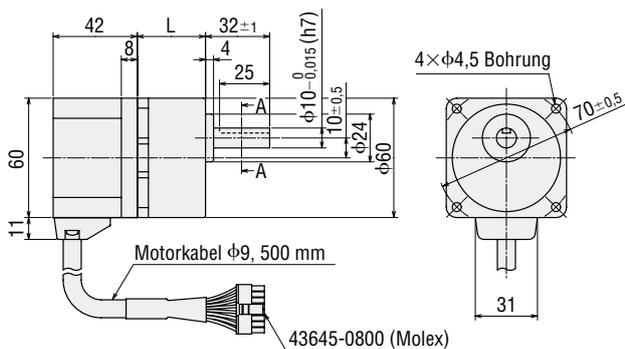
Gewicht: 0,25 kg



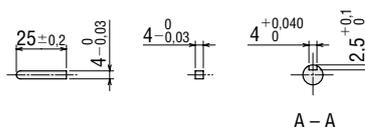
### Motor: 30 W

#### ◇ Motor mit GFS Stirnradgetriebe

Kombination	Motor	Getriebe	Untersetzungsverhältnis	L	Gewicht [kg]
<b>BLHM230KC-□</b>	BLHM230KC-GFS	GFS2G□	5 ~ 20	34	1,0
			30 ~ 100	38	
			200	43	



Nut und Passfeder (Teil des Lieferumfangs)



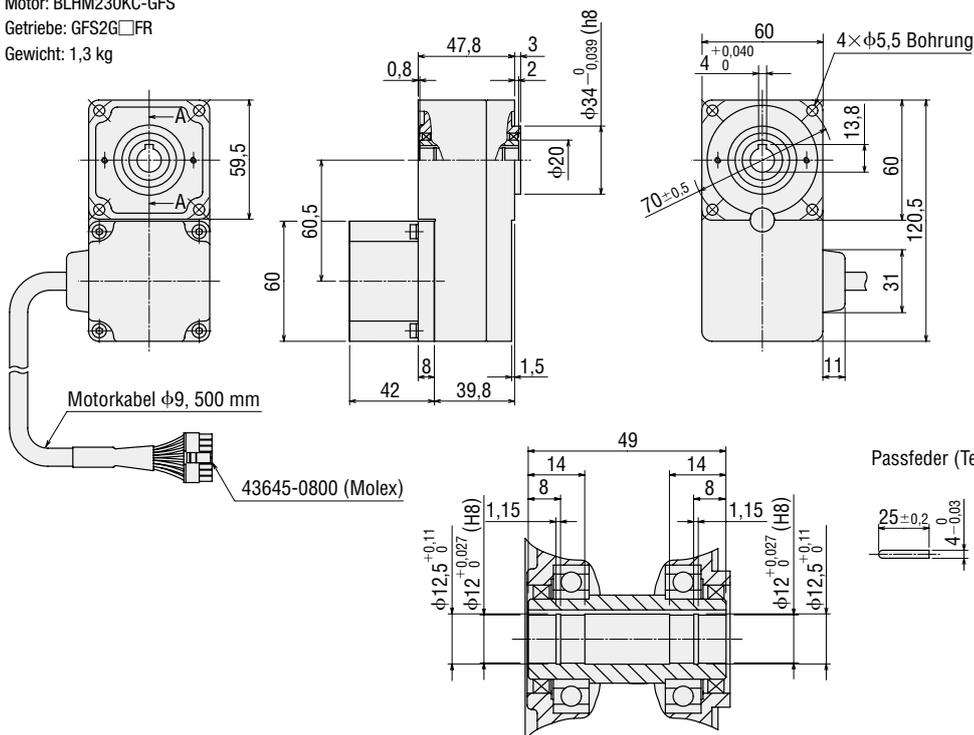
#### ◇ Motor mit FR Hohlwellenflachgetriebe

**BLHM230KC-□FR**

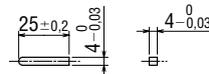
Motor: BLHM230KC-GFS

Getriebe: GFS2G□FR

Gewicht: 1,3 kg



Passfeder (Teil des Lieferumfangs)

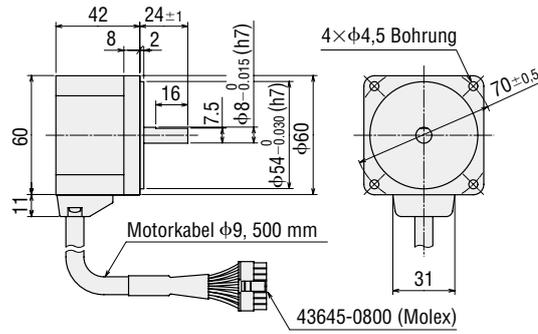


A - A

◇ Motor ohne Getriebe

**BLHM230KC-A**

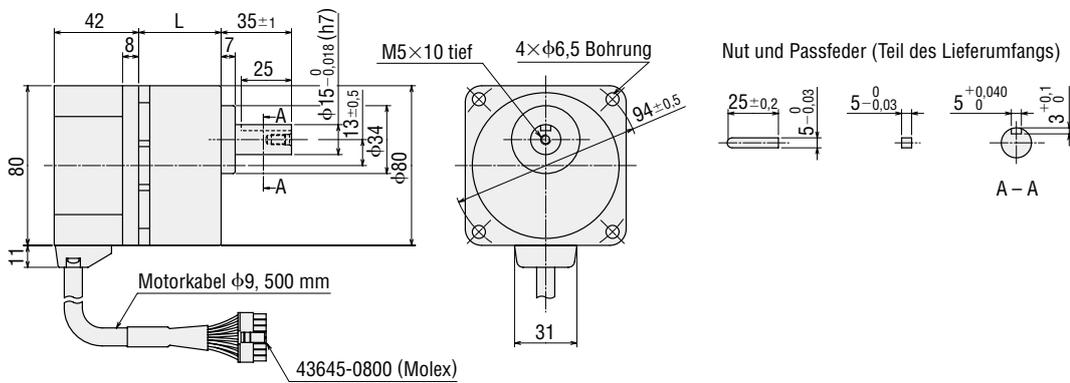
Gewicht: 0,5 kg



● Motor: 50 W

◇ Motor mit **GFS** Stirnradgetriebe

Kombination	Motor	Getriebe	Untersetzungsverhältnis	L	Gewicht [kg]
<b>BLHM450KC-□</b>	BLHM450KC-GFS	GFS4G□	<b>5 ~ 20</b>	41	1,8
			<b>30 ~ 100</b>	46	
			<b>200</b>	51	



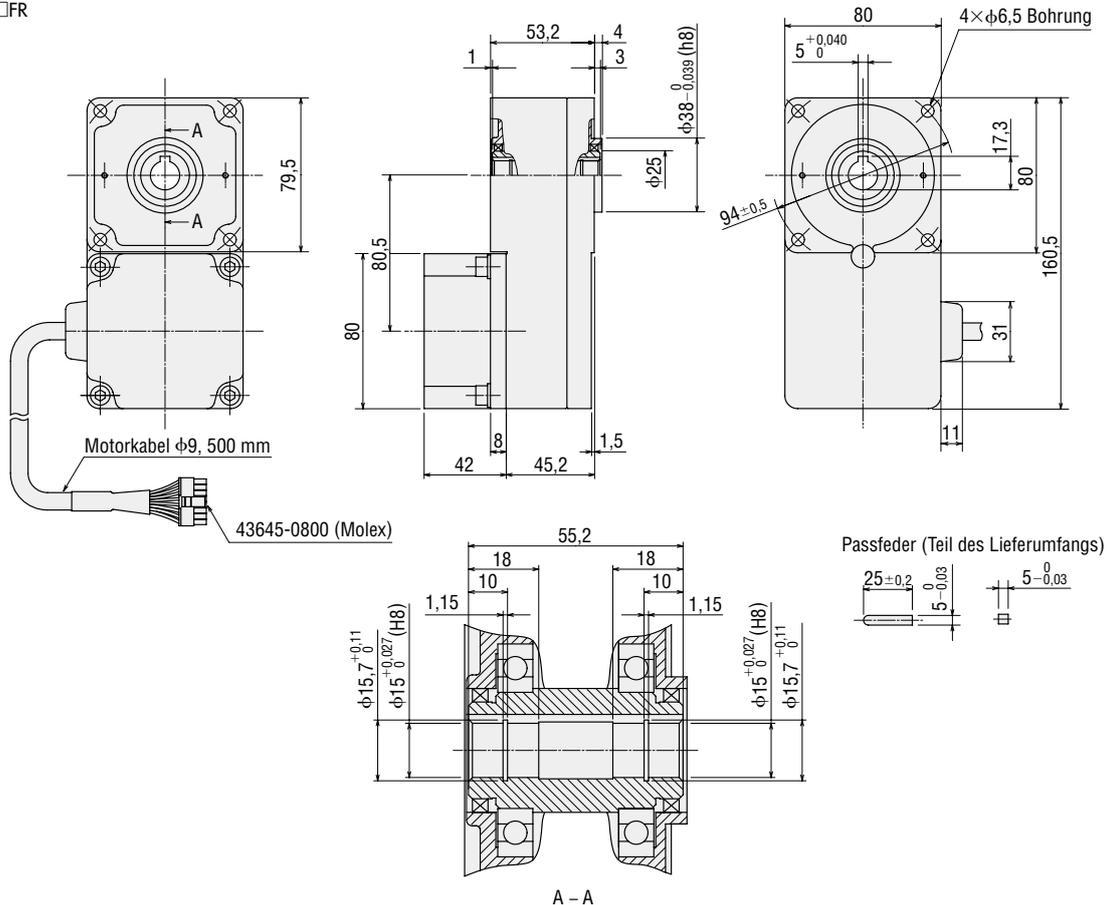
◇ Motor mit **FR** Hohlwellenflachgetriebe

**BLHM450KC-□FR**

Motor: BLHM450KC-GFS

Getriebe: GFS4G□FR

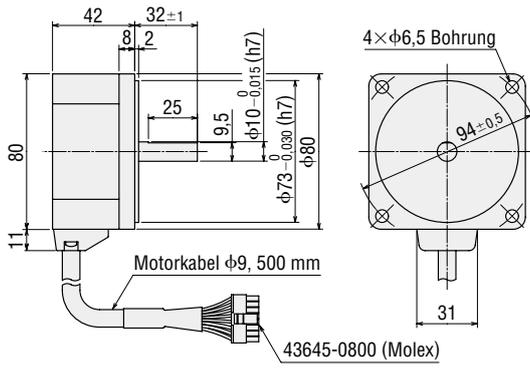
Gewicht: 2,4 kg



◇ Motor ohne Getriebe

**BLHM450KC-A**

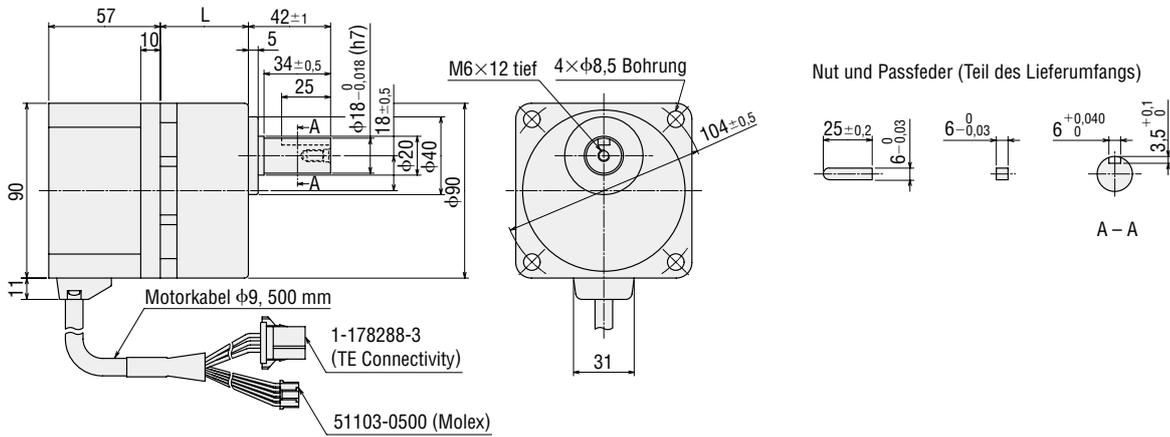
Gewicht: 0,8 kg



● Motor: 100 W

◇ Motor mit **GFS** Stirnradgetriebe

Kombination	Motor	Getriebe	Untersetzungsverhältnis	L	Gewicht [kg]
<b>BLHM5100KC-□</b>	BLHM5100KC-GFS	GFS5G□	<b>5 ~ 20</b>	45	2,9
			<b>30 ~ 100</b>	58	
			<b>200</b>	64	



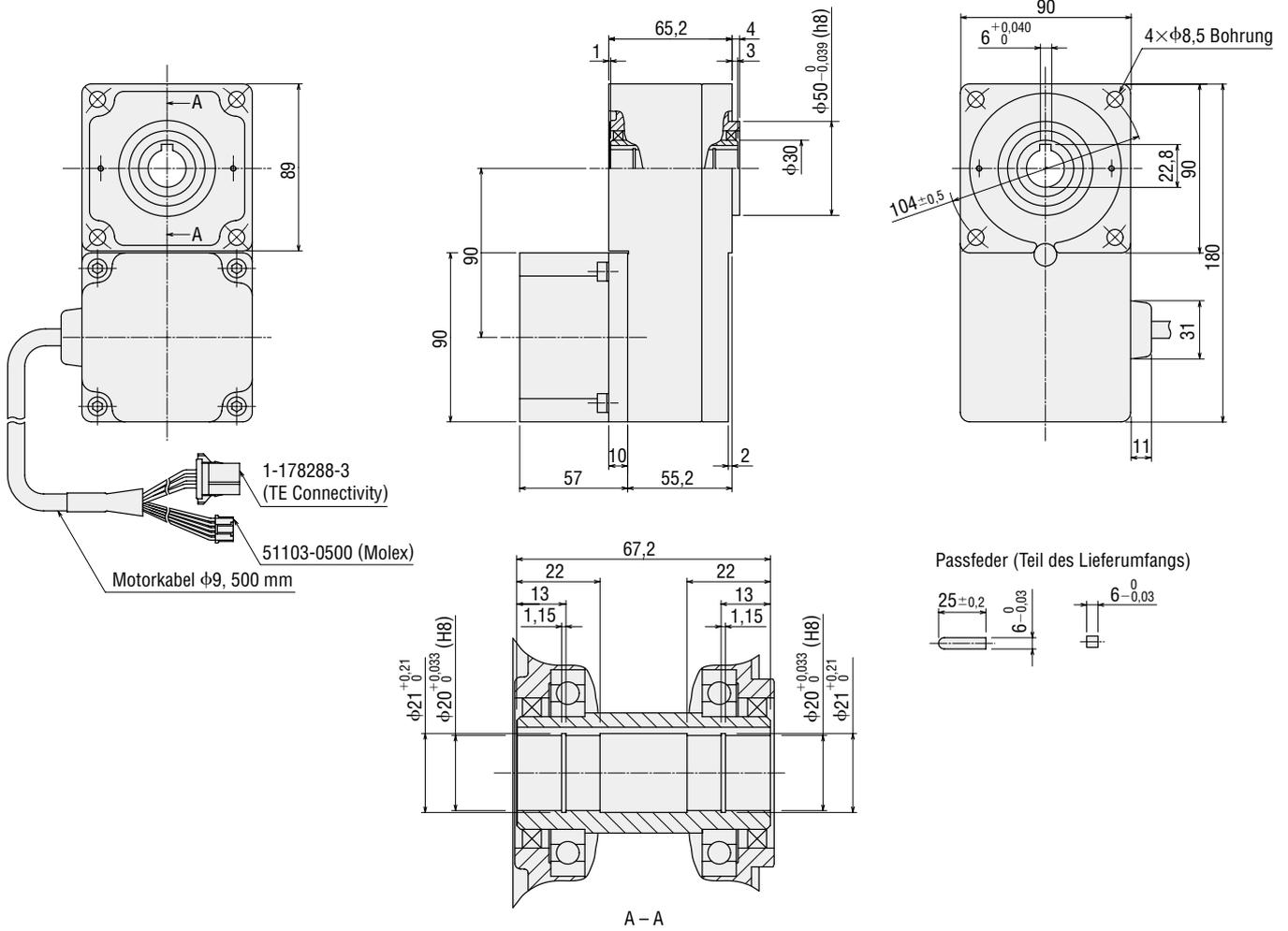
◇ Motor mit **FR** Hohlwellenflachgetriebe

**BLHM5100KC-□FR**

Motor: BLHM5100KC-GFS

Getriebe: GFS5G□FR

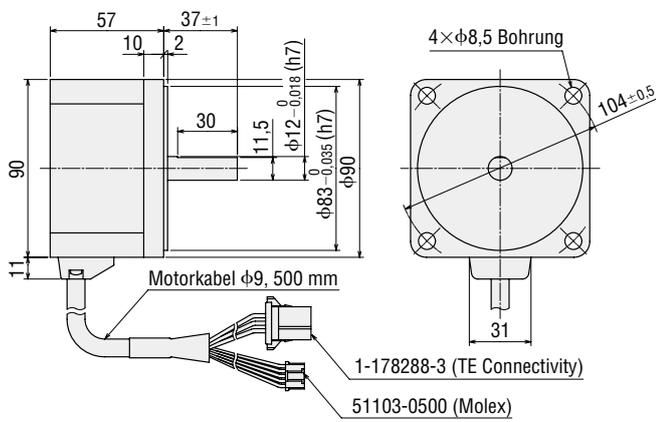
Gewicht: 3,6 kg



◇ Motor ohne Getriebe

**BLHM5100KC-A**

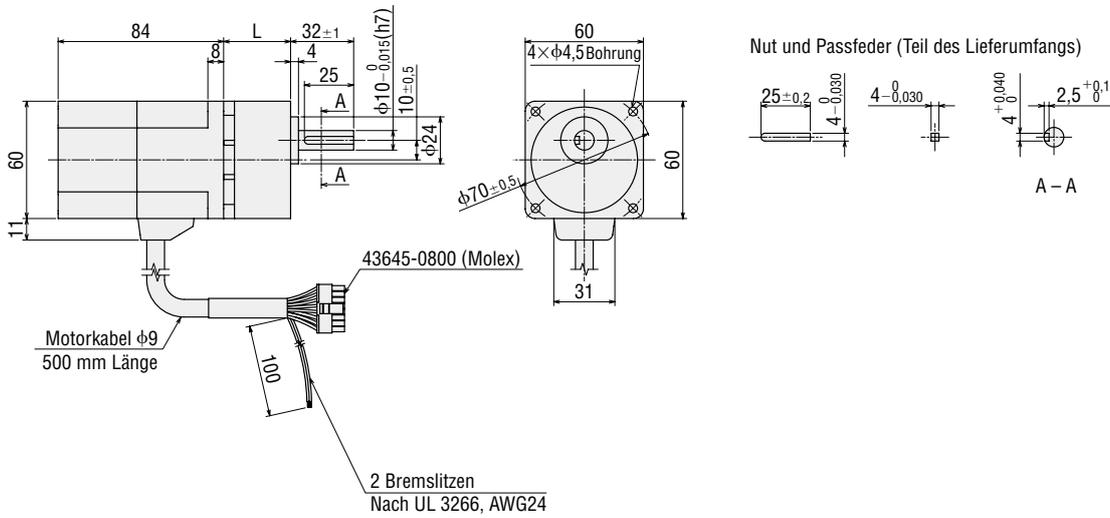
Gewicht: 1,4 kg



● Motor mit elektromagnetischer Bremse: 30 W

◇ Motor mit elektromagnetischer Bremse und **GFS** Stirnradgetriebe

Kombination	Motor	Getriebe	Untersetzungsverhältnis	L	Gewicht [kg]
<b>BLHM230KCM</b> -□	BLHM230KCM-GFS	GFS2G□	<b>5 ~ 20</b>	34	1,1
			<b>30 ~ 100</b>	38	1,2
			<b>200</b>	43	1,2



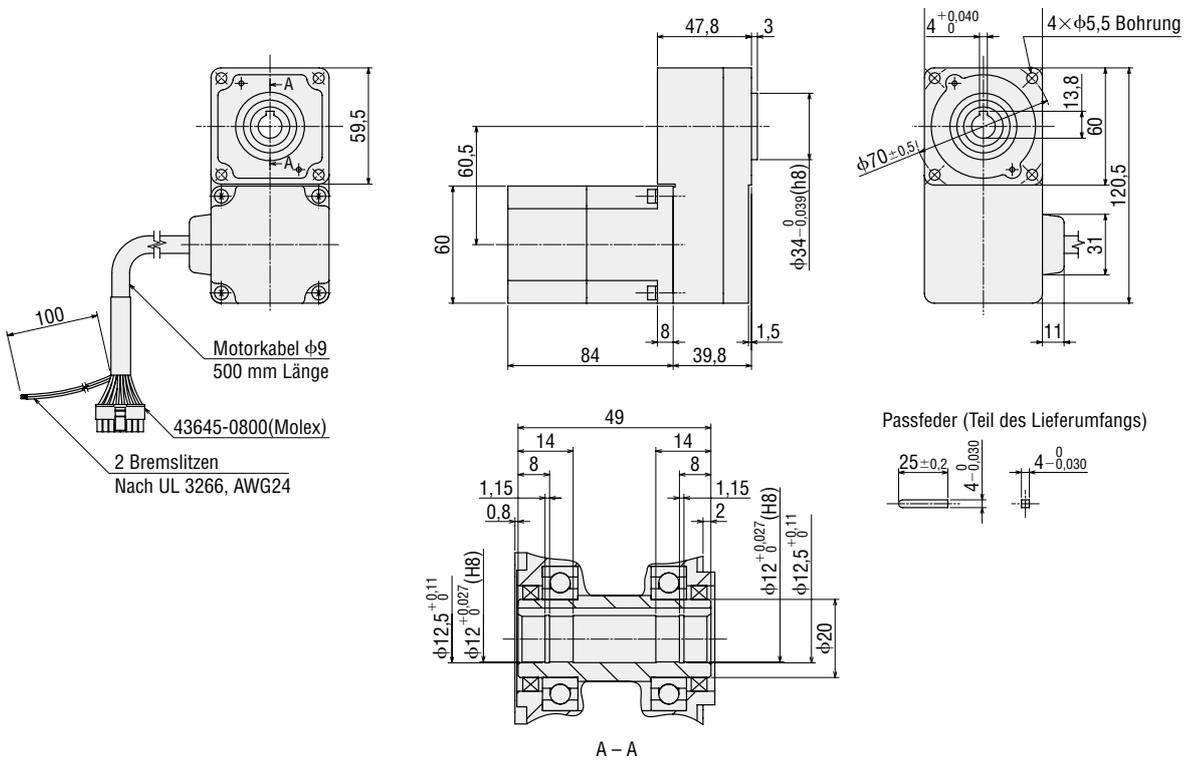
◇ Motor mit elektromagnetischer Bremse und **FR** Hohlwellenflachgetriebe

**BLHM230KCM**-□**FR**

Motor: BLHM230KCM-GFS

Getriebe: GFS2G□FR

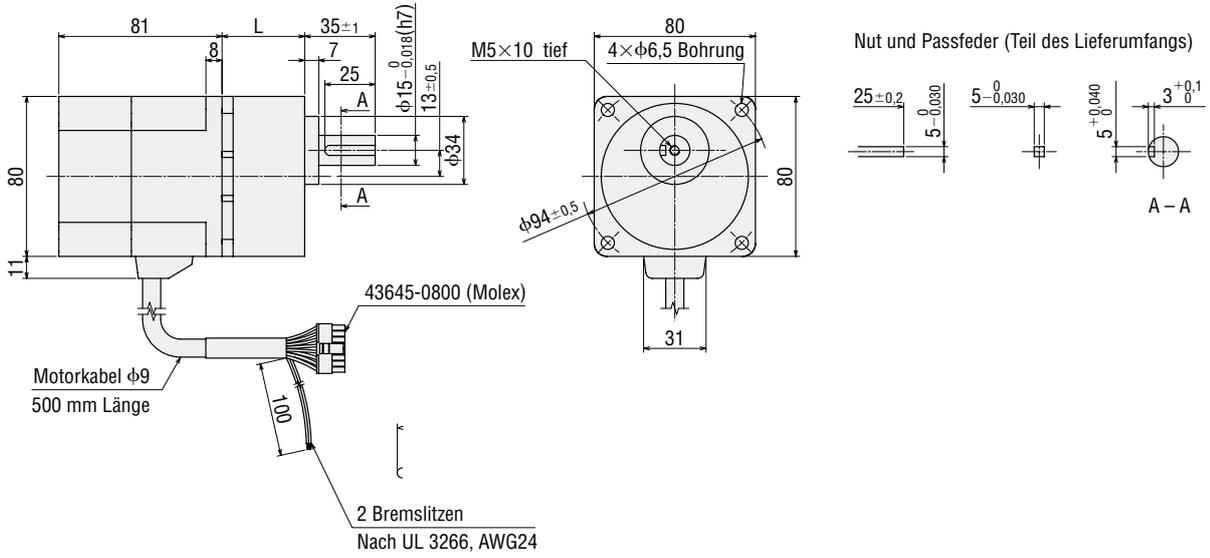
Gewicht: 1,6 kg



● Motor mit elektromagnetischer Bremse: 50 W

◇ Motor mit elektromagnetischer Bremse und **GFS** Stirnradgetriebe

Kombination	Motor	Getriebe	Untersetzungsverhältnis	L	Gewicht [kg]
			<b>5 ~ 20</b>	41	2,0
<b>BLHM450KCM-□</b>	BLHM450KCM-GFS	GFS4G□	<b>30 ~ 100</b>	46	2,1
			<b>200</b>	51	2,2



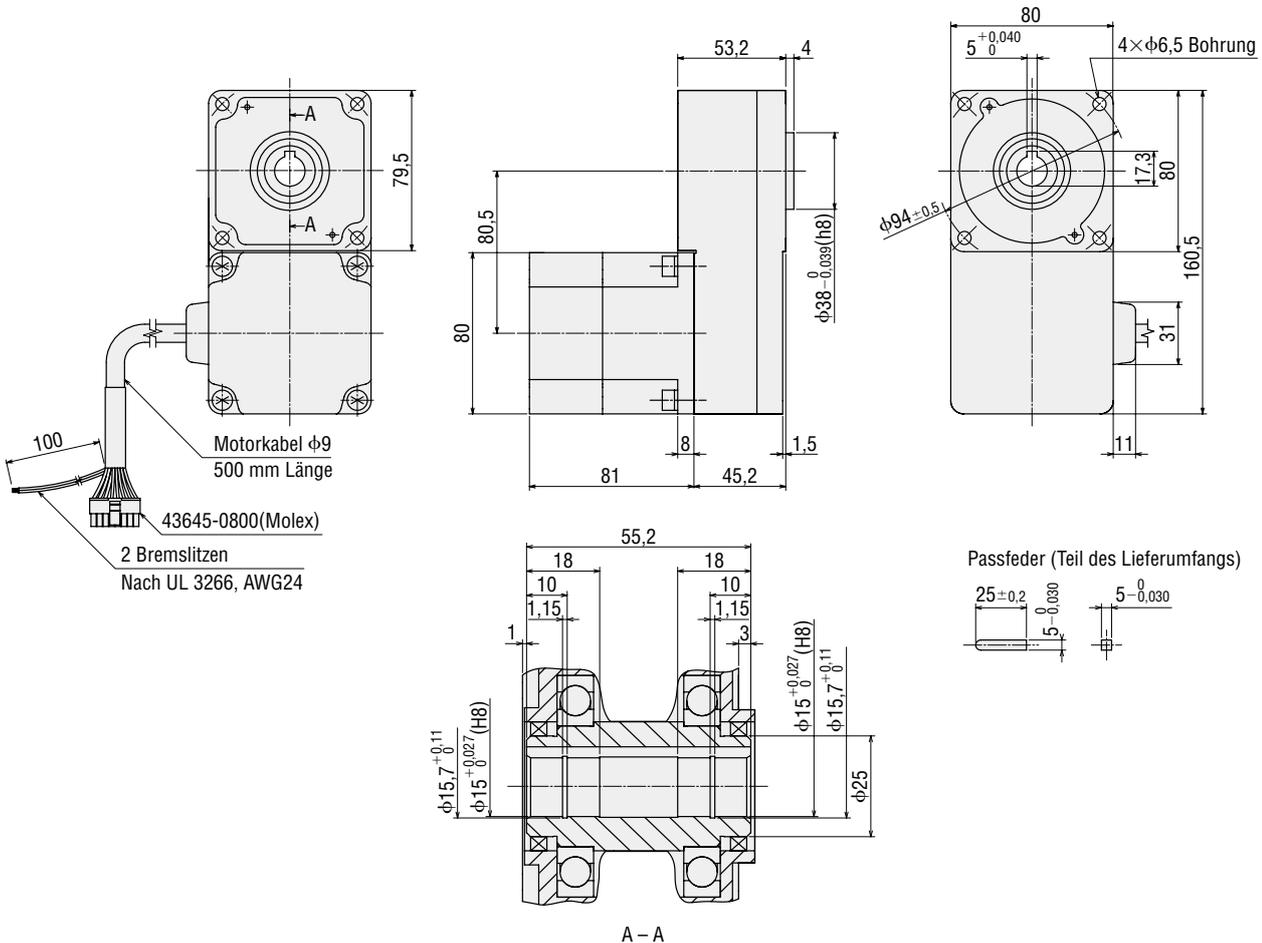
◇ Motor mit elektromagnetischer Bremse und **FR** Hohlwellenflachgetriebe

**BLHM450KCM-□FR**

Motor: BLHM450KCM-GFS

Getriebe: GFS4G□FR

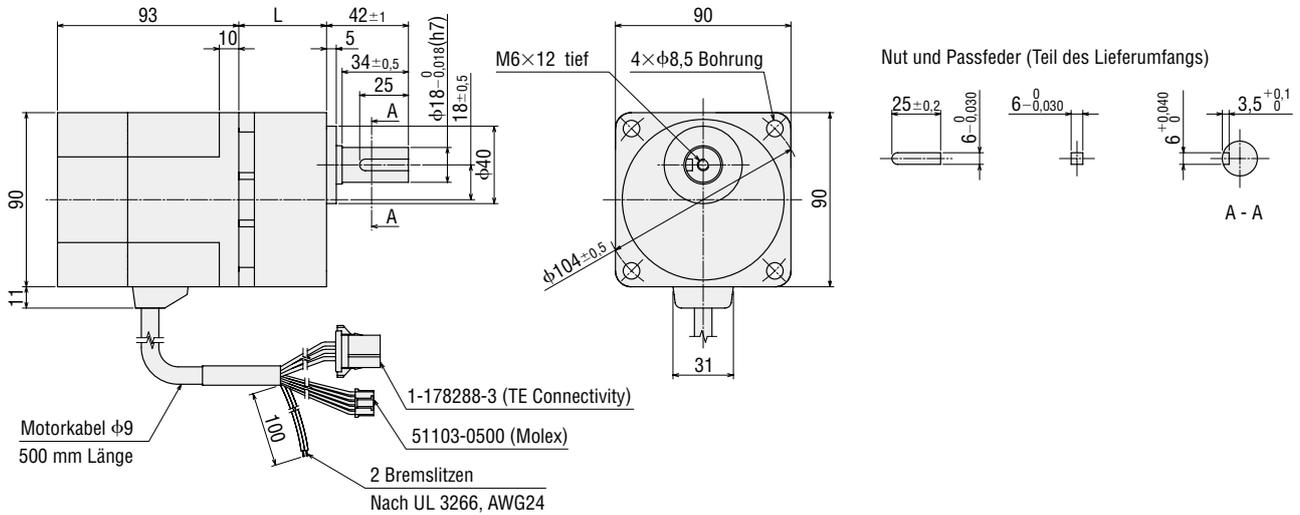
Gewicht: 2,9 kg



● Motor mit elektromagnetischer Bremse: 100 W

◇ Motor mit elektromagnetischer Bremse und **GFS** Stirnradgetriebe

Kombination	Motor	Getriebe	Untersetzungsverhältnis	L	Gewicht [kg]
<b>BLHM5100KCM</b> -□	BLHM5100KCM-GFS	GFS5G□	5 ~ 20	45	3,0
			30 ~ 100	58	3,3
			200	64	3,4



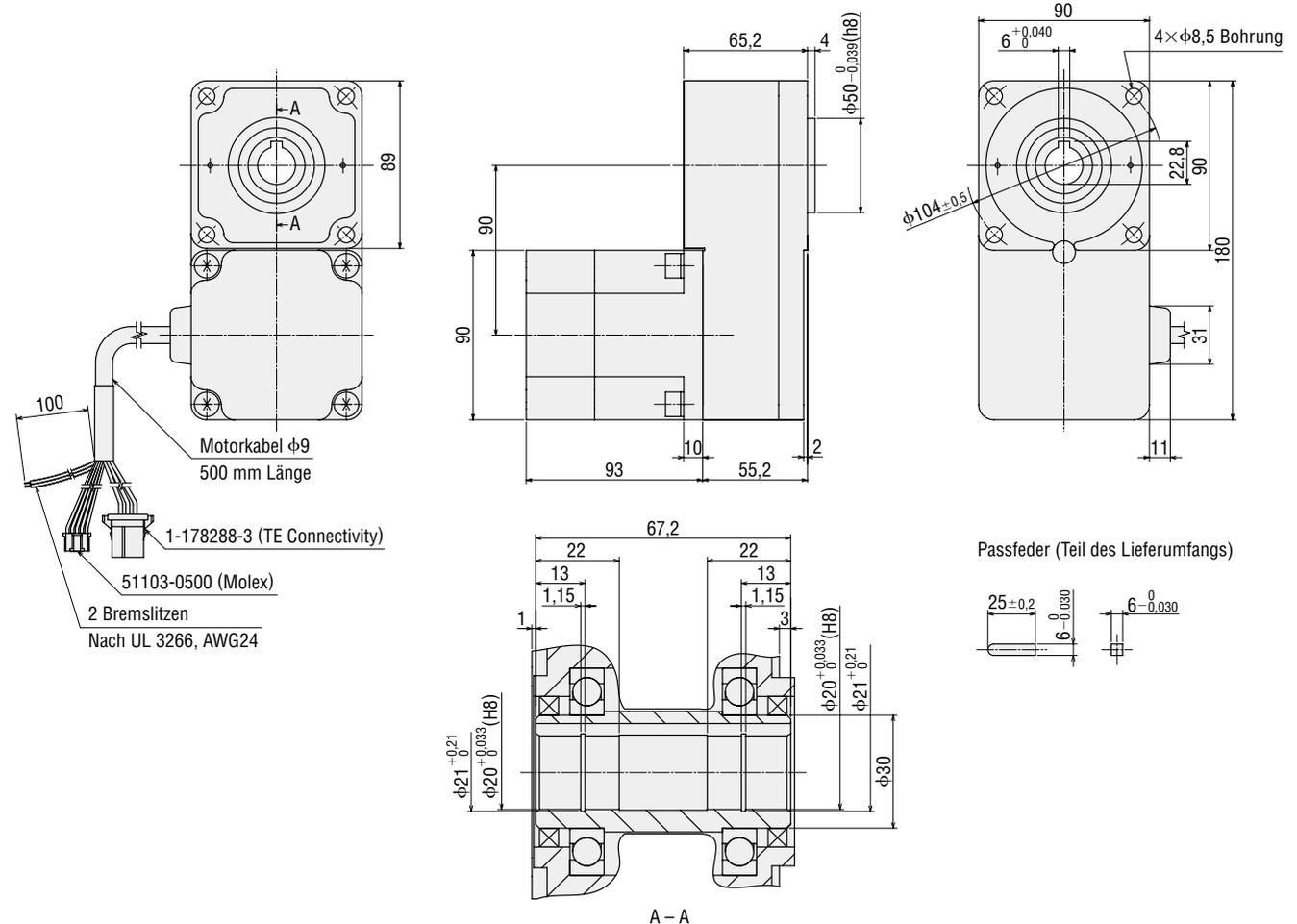
◇ Motor mit elektromagnetischer Bremse und **FR** Hohlwellenflachgetriebe

**BLHM5100KCM**-□FR

Motor: BLHM5100KCM-GFS

Getriebe: GFS5G□FR

Gewicht: 4,2 kg

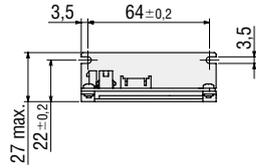
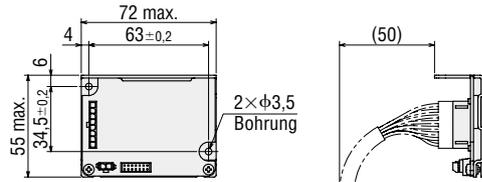


● **Treiber**

◇ 15 W, 30 W, 50 W

**BLH2D15-K, BLH2D30-K, BLH2D50-K**  
**BLH2D15-KD, BLH2D30-KD, BLH2D50-KD**  
**BLH2D15-KR, BLH2D30-KR, BLH2D50-KR**

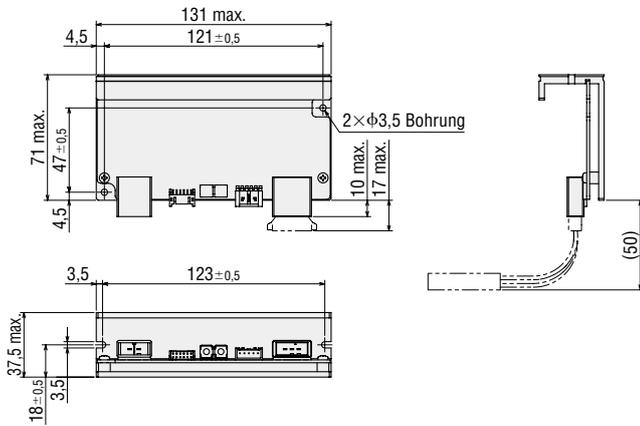
Gewicht: 46 g



◇ 100 W

**BLHD100K**

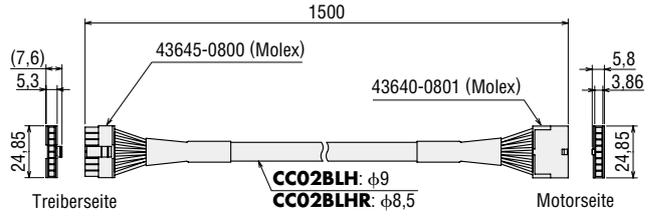
Gewicht: 0,3 kg



● **Verlängerungskabel / Flexibles Verlängerungskabel**

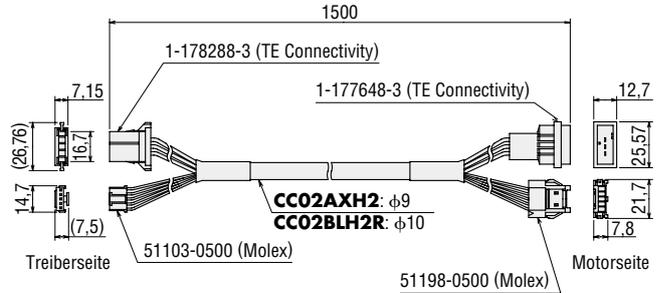
◇ 15 W, 30 W, 50 W

**CC02BLH / CC02BLHR**



◇ 100 W

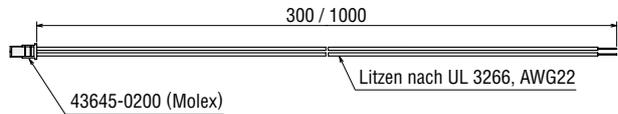
**CC02AXH2 / CC02BLH2R**



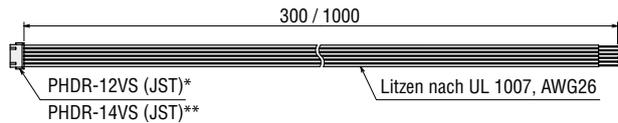
● **Kabelsatz Stromversorgungskabel und I/O Kabel**  
**(Für 15 W, 30 W, 50 W)**

Länge [m]	Treiber	Produktname
0,3	Analoge Version	<b>LHS003CC*</b>
	Version mit RS-485 Schnittstelle	
1	Digitale Version	<b>LHS003CD**</b>
	Analoge Version	<b>LHS010CC*</b>
	Version mit RS-485 Schnittstelle	
	Digitale Version	<b>LHS010CD**</b>

◇ **Stromversorgungskabel**

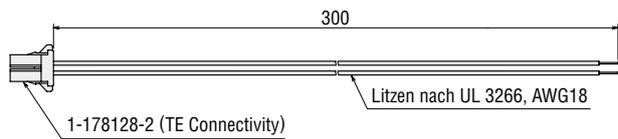


◇ **I/O Kabel**

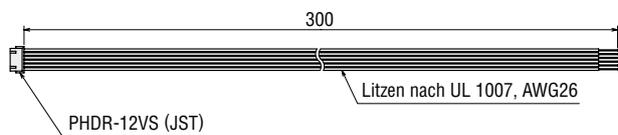


● **Kabelsatz Stromversorgungskabel und I/O Kabel**  
**(Für 100 W, Teil des Lieferumfangs)**

◇ **Stromversorgungskabel**



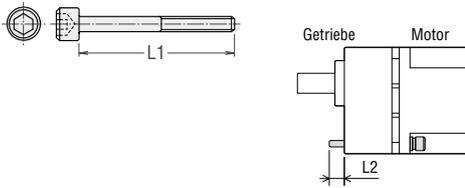
◇ **I/O Kabel**



## ● Abmessungen der Montageschrauben

Das Maß L2 gilt, wenn unter dem Schraubenkopf eine Unterlegscheibe und ein Federring montiert sind.

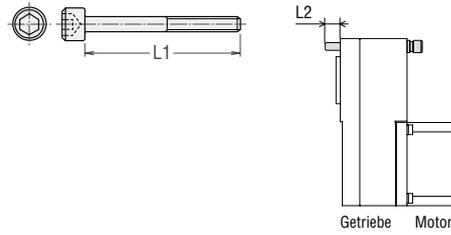
### ◇ Stirnradgetriebe



Produktname	Untersetzungs- verhältnis	Montageschrauben		L2 [mm]
		Gewinde	L1 [mm]	
<b>GFS2G</b> □	<b>5 ~ 20</b>	M4	50	6
	<b>30 ~ 100</b>		55	7
	<b>200</b>		60	7
<b>GFS4G</b> □	<b>5 ~ 20</b>	M6	65	13
	<b>30 ~ 100</b>		70	13
	<b>200</b>		75	13
<b>GFS5G</b> □	<b>5 ~ 20</b>	M8	75	16,5
	<b>30 ~ 100</b>		90	18,5
	<b>200</b>		95	17,5

● Montageschrauben, Unterlegscheiben, Federringe und Sechskantmutter sind Teil des Lieferumfangs (jeweils 4).

### ◇ Hohlwellenflachgetriebe

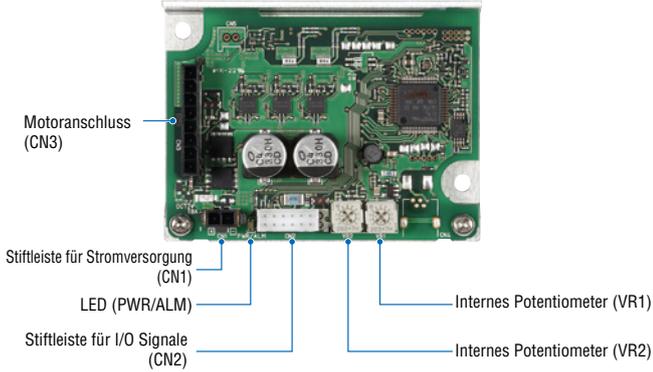


Produktname	Untersetzungs- verhältnis	Montageschrauben		L2 [mm]
		Gewinde	L1 [mm]	
<b>GFS2G</b> □ <b>FR</b>	<b>5 ~ 200</b>	M5	65	15
<b>GFS4G</b> □ <b>FR</b>	<b>5 ~ 200</b>	M6	70	14
<b>GFS5G</b> □ <b>FR</b>	<b>5 ~ 200</b>	M8	90	21

● Montageschrauben, Unterlegscheiben, Federringe und Sechskantmutter sind Teil des Lieferumfangs (jeweils 4).

# Anschluss und Bedienung: Analoge Version (15 W, 30 W, 50 W)

## Bezeichnungen und Funktionen von Treiberteilen



Bezeichnung	Name	Beschreibung
Stiftleiste für Stromversorgung	CN1	Anschluss des Stromversorgungskabels.
Stiftleiste für I/O Signale	CN2	Anschluss des I/O Kabels.
Motoranschluss	CN3	Anschluss des Motorkabels.
LED	PWR/ALM	Bei eingeschalteter Stromversorgung ist die LED grün. Bei einem Alarm blinkt die LED rot.
Interne Potentiometer	VR1	Wird zur Einstellung der Drehzahl verwendet. (M0 Eingang: ON)
	VR2	Wird zur Einstellung der Beschleunigungs- und Bremszeit verwendet.

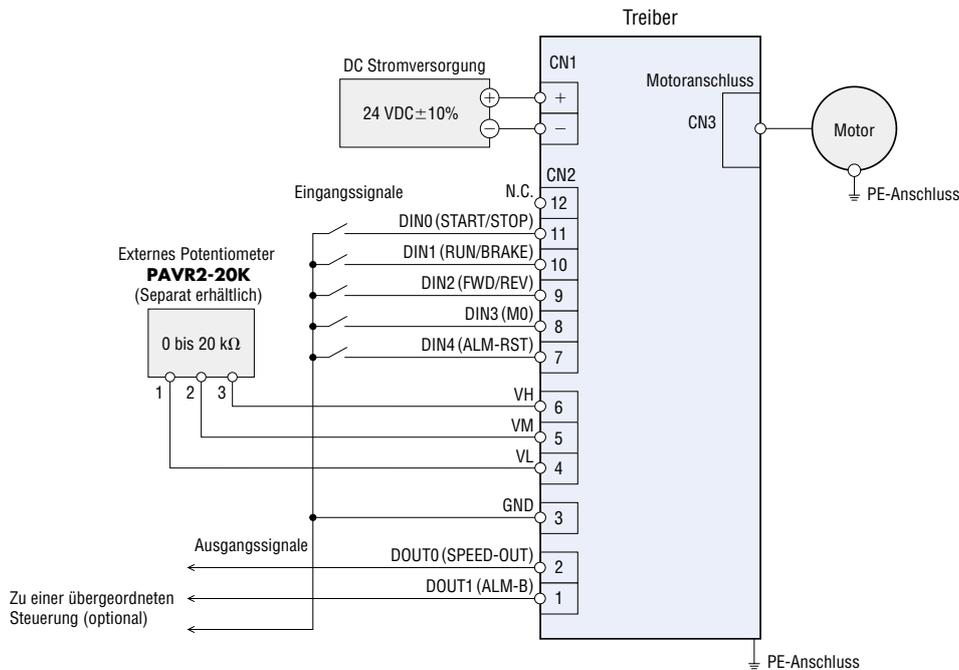
### Stiftleiste für I/O Signale (CN2)

Pin Nr.	Litzenfarbe	Name	Signal	Beschreibung
12	—	N.C.	N.C.	Nicht verwendet
11	Schwarz	DIN0	START/STOP	Der Motor fängt an zu drehen, wenn START/STOP und RUN/BRAKE Eingang aktiviert werden. Wird das Signal START/STOP deaktiviert, bremst der Motor entsprechend der eingestellten Verzögerungsrampe ab. Wenn das RUN/BRAKE Signal deaktiviert wird, erfolgt ein Schnellstopp.
10	Weiß	DIN1	RUN/BRAKE	
9	Grau	DIN2	FWD/REV	Dieses Signal wird zur Änderung der Drehrichtung des Motors verwendet. Der Motor dreht im Uhrzeigersinn (CW), wenn das Signal ON ist, und gegen den Uhrzeigersinn (CCW), wenn es OFF ist.*
8	Hellblau	DIN3	M0	Ist der M0 Eingang ON, erfolgt die Drehzahleinstellung über das interne Potentiometer (VR1). Steht er auf OFF, ist die Drehzahleinstellung extern über ein Potentiometer oder eine Analogspannung möglich.
7	Violett	DIN4	ALM-RST	Zurücksetzen von Alarmen.
6	Blau	VH	Analogeingang	Anschluss einer Analogspannung oder eines Potentiometers zur Einstellung der Drehzahl.
5	Grün	VM		
4	Gelb	VL		
3	Orange	GND	GND	GND
2	Rot	DOUT0	SPEED-OUT	Je Motorumdrehung werden 30 Impulse ausgegeben.
1	Braun	DOUT1	ALM-B	Ausgangssignal für Alarmstatus des Treibers (Öffner).

\*Die Drehrichtung hängt vom Untersetzungsverhältnis des Getriebes ab.

## Anschlusspläne

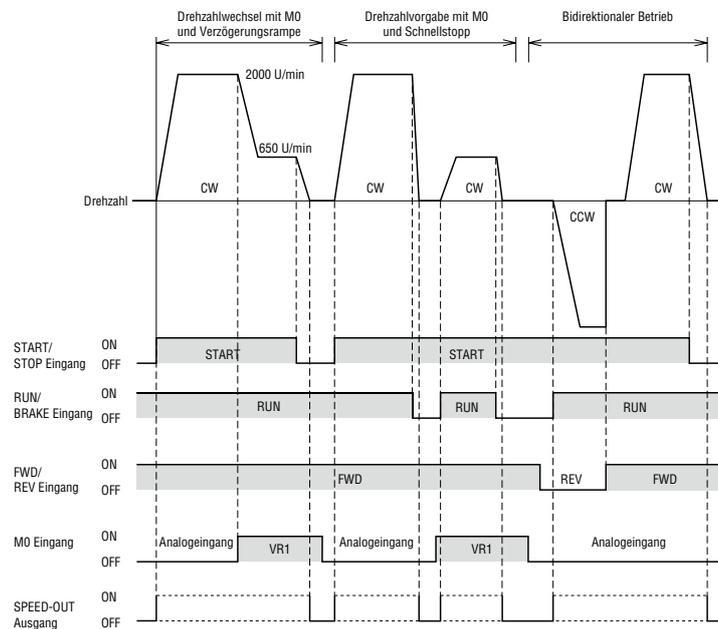
Beispiel bei Verwendung eines externen Potentiometers.



## Betrieb

	START/STOP Eingang	RUN/BRAKE Eingang	Motor
Signalpegel	ON	ON	Betrieb
	ON	ON -> OFF	Schnellstopp
	ON -> OFF	ON	Stopp mit eingestellter Verzögerungszeit

### ◇ Ablaufdiagramm

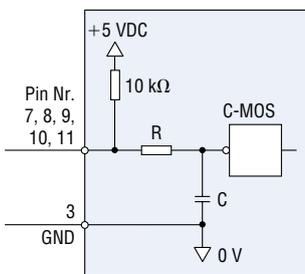


- **START/STOP Eingang, RUN/BRAKE Eingang**  
Ist sowohl der START/STOP als auch der RUN/BRAKE Eingang ON, dreht der Motor. Wird der START/STOP Eingang während des Betriebs auf OFF gestellt, erfolgt ein Abbremsen entsprechend der eingestellten Verzögerung am internen Potentiometer (VR2). Wird der RUN/BRAKE Eingang während des Betriebs auf OFF gestellt, erfolgt ein Schnellstopp.
- **FWD/REV Eingang**  
Dieses Signal bestimmt die Drehrichtung des Motors. Ist es ON dreht der Motor im Uhrzeigersinn. Ist es OFF dreht der Motor gegen den Uhrzeigersinn. (Die Drehrichtung der Getriebewelle variiert je nach Untersetzungsverhältnis des Getriebes.)
- **M0 Eingang**  
Wird der M0 Eingang auf ON gestellt, dreht der Motor entsprechend der Vorgabe des internen Potentiometers (VR1). Wird er auf OFF gestellt, dreht der Motor entsprechend der Vorgabe des Analogeingangs.
- Die Signaldauer von ON und OFF muss mindestens 10 ms betragen.

## ● Eingangs-/Ausgangsschaltungen

### ◇ Eingangsschaltung

Bei den Eingängen des Treibers wird die C-MOS Logik verwendet. Eine Spannung von 0 bis 0,5 V repräsentiert den Pegel ON, eine Spannung von 4 bis 5 V den Pegel OFF.



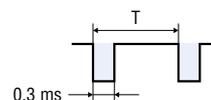
### ◇ SPEED-OUT

Je Motorumdrehung werden 30 Impulse (Dauer: 0,3 ms) synchron zur Drehung der Motorwelle ausgegeben.

Mit nachstehender Formel kann die tatsächliche Drehzahl näherungsweise bestimmt werden.

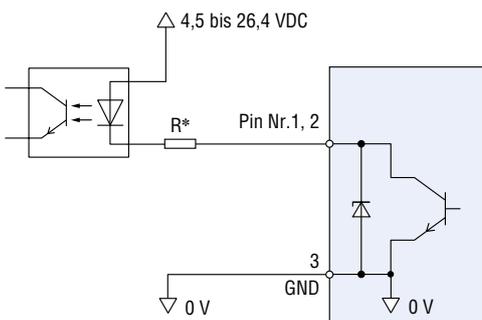
$$\text{Frequenz SPEED-OUT [Hz]} = \frac{1}{T [\text{s}]}$$

$$\text{Motordrehzahl [U/min]} = \frac{\text{Frequenz SPEED-OUT [Hz]}}{30} \times 60$$



### ◇ Ausgangsschaltung

Die Ausgänge des Treibers sind Open Collector Schaltungen.



### ◇ Alarm quittieren

Wenn ein Alarm auftritt, wird der ALM-B-Ausgang ausgeschaltet, der Motor stoppt und die PWR / ALM-LED blinkt rot.

Bevor ein Alarm quittiert werden kann, muss die Ursache behoben und das START-Signal auf OFF gesetzt werden. Ansonsten kann der Alarm nicht gelöscht werden. Der Alarm kann auf eine der folgenden Arten quittiert werden:

- ALM-RST von ON auf OFF schalten.
- Stromversorgung aus- und erneut einschalten.

\* Wert für den Widerstand "R" zur Strombegrenzung:

24 VDC: 2,7 kΩ bis 4,7 kΩ (1 W)  
5 VDC: 560 Ω bis 820 Ω (0,25 W)

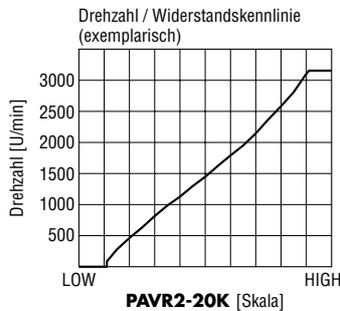
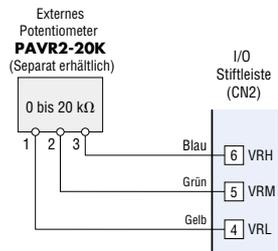
## ● Möglichkeiten zur DrehzahlEinstellung

Die Motordrehzahl kann über ein externes Potentiometer, eine externe Analogspannung oder über das interne Potentiometer VR1 eingestellt werden. Je nachdem, ob der M0 Eingang auf ON oder OFF steht, wird zwischen der externen und der internen Drehzahlvorgabe umgeschaltet.

Eingang M0	OFF	ON
DrehzahlEinstellung	Extern	VR1

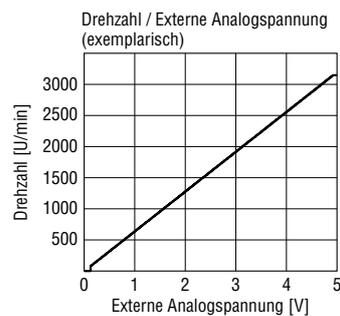
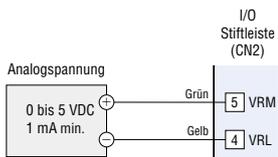
### ◇ Über ein externes Potentiometer

Am Stecker CN2 (VH, VM, VL) kann ein Potentiometer angeschlossen werden.



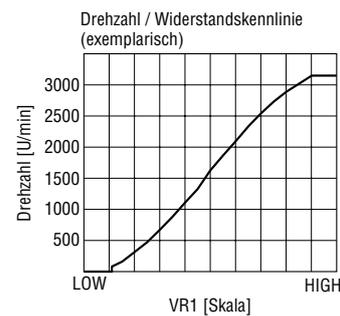
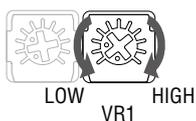
### ◇ Über eine externe Analogspannung

Anschluss an Pin Nr. 4 und 5 von CN2.



### ◇ Über das interne Potentiometer VR1

Werkseinstellung: 0 U/min



#### Hinweis

Die Kennlinien in den Diagrammen geben die Drehzahl des Motors wieder. Um die Drehzahl eines angebauten Getriebes zu bestimmen muss die Motordrehzahl durch die Untersetzung geteilt werden.

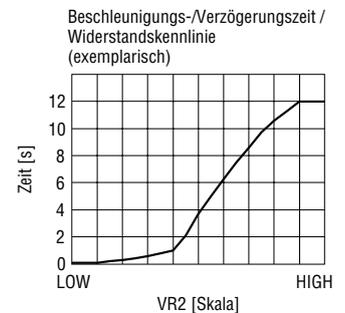
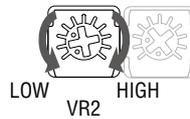
## ● Einstellung der Beschleunigungs- und Bremszeiten

Mit dem Potentiometer VR2 wird die Zeit vorgegeben, in welcher der Motor vom Stillstand auf Nenndrehzahl beschleunigt, bzw. von Nenndrehzahl auf Stillstand verzögert werden soll. Die tatsächlichen Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten werden von den kundenseitigen Betriebsbedingungen beeinflusst.

Einstellbereich: 0,1 s bis 12,0 s.

Auslieferungszustand: 0,1 s

### ◇ VR2 Einstellungen



## ● Motor-Parallelbetrieb

Über ein Potentiometer oder eine Analogspannung lassen sich mehrere Motoren mit gleicher Drehzahl betreiben.

### ◇ Über ein externes Potentiometer

Mit einem Potentiometer VRx können maximal 10 Treiber parallel betrieben werden.

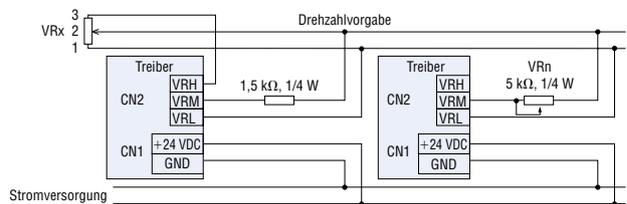
Auswahl des Potentiometers bei n Treibern:

$$VRx [k\Omega] = 20/n; P [W] = n/4$$

Beispiel für zwei Treiber:

$$VRx = 20 k\Omega/2 = 10 k\Omega; P = 2/4 W = 0,5 W$$

Gewähltes Potentiometer: 10 kΩ; 0,5 W.



### ◇ Über eine externe Analogspannung

Die erforderliche Belastbarkeit des Analogsignals wird wie folgt bestimmt:

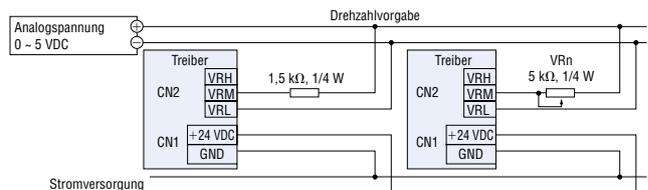
Strombedarf bei n Treibern:

$$I [mA] = 1 \times n$$

Beispiel für zwei Treiber:

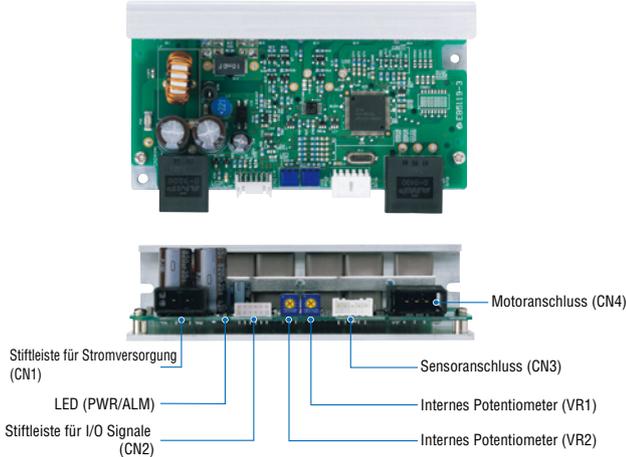
$$I = 1 \times 2 = 2 mA$$

Die Belastbarkeit der analogen Spannungsquelle muss mindestens 2 mA betragen.



# Anschluss und Bedienung: Analoge Version (100 W)

## Bezeichnungen und Funktionen von Treiberteilen



Name	Bezeichnung	Beschreibung
Stiftleiste für Stromversorgung	CN1	Anschluss des Stromversorgungskabels.
Stiftleiste für I/O Signale	CN2	Anschluss des I/O Kabels.
Sensoranschluss	CN3	Anschlüsse für Motor und Sensor.
Motoranschluss	CN4	
LED	PWR/ALM	Bei eingeschalteter Stromversorgung ist die LED grün. Bei einem Alarm blinkt die LED rot.
Interne Potentiometer	VR1	Wird zur Einstellung der Drehzahl verwendet. (MO Eingang: ON)
	VR2	Wird zur Einstellung der Beschleunigungs- und Bremszeit verwendet.

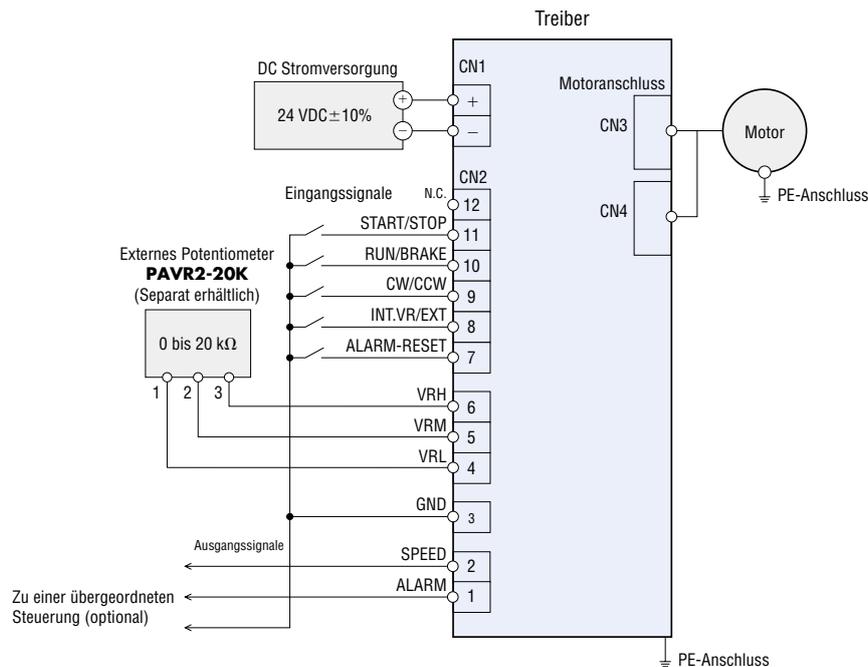
## I/O Signale (CN2)

Pin Nr.	Litzenfarbe	Funktion	Beschreibung
12	—	N.C.	Nicht verwendet
11	Schwarz	START/STOP	Der Motor fängt an zu drehen wenn START/STOP und RUN/BRAKE-Eingang aktiviert werden. Wird das Signal START/STOP deaktiviert bremsen der Motor entsprechend der eingestellten Verzögerungsrampe ab. Wenn das RUN/BRAKE Signal RUN/BRAKE deaktiviert wird erfolgt ein Schnellstopp.
10	Weiß	RUN/BRAKE	
9	Grau	CW/CCW	Dieses Signal wird zur Änderung der Drehrichtung des Motors verwendet. Wird dieses Signal auf ON gestellt, dreht der Motor im Uhrzeigersinn (CW), steht es auf OFF, dreht er gegen den Uhrzeigersinn (CCW).*
8	Hellblau	INT.VR/EXT	Steht der INT. VR/EXT Eingang auf ON, erfolgt die Drehzahleinstellung über das interne Potentiometer (VR1). Steht er auf OFF, ist die Drehzahleinstellung extern über ein Potentiometer oder eine Analogspannung möglich.
7	Violett	ALARM-RESET	Zurücksetzen von Alarmen.
6	Blau	VRH	Anschluss einer Analogspannung oder eines Potentiometers zur Einstellung der Drehzahl.
5	Grün	VRM	
4	Gelb	VRL	
3	Orange	GND	GND
2	Rot	SPEED	Je Motorumdrehung werden 30 Impulse ausgegeben.
1	Braun	ALARM	Ausgangssignal für Alarmstatus des Treibers (Öffner).

\*Die Drehrichtung hängt vom Untersetzungsverhältnis des Getriebes ab.

## Anschlusspläne

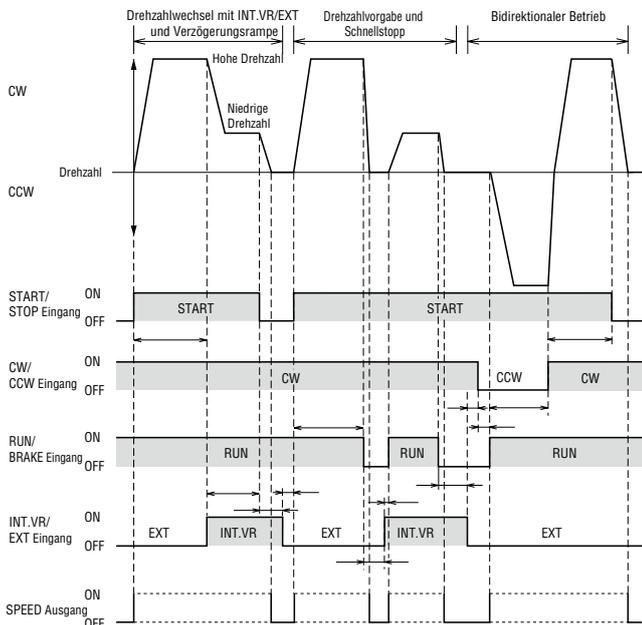
Anschlussbeispiel bei Anschluss eines externen Potentiometers.



## Betrieb

	START/STOP Eingang	RUN/BRAKE Eingang	Motor
Signalpegel	ON	ON	Betrieb
	ON	ON -> OFF	Schnellstopp
	ON -> OFF	ON	Stopp mit eingestellter Verzögerungszeit

### Ablaufdiagramm



- START/STOP Eingang, RUN/BRAKE Eingang**  
 Ist sowohl der START/STOP als auch der RUN/BRAKE Eingang ON, dreht der Motor. Wird der START/STOP Eingang während des Betriebs auf OFF gestellt, erfolgt ein Abbremsen entsprechend der eingestellten Verzögerung am internen Potentiometer (VR2). Wird der RUN/BRAKE Eingang während des Betriebs auf OFF gestellt, erfolgt ein Schnellstopp.
- CW/CCW Eingang**  
 Dieses Signal bestimmt die Drehrichtung des Motors. Ist es ON dreht der Motor im Uhrzeigersinn. Ist es OFF dreht der Motor gegen den Uhrzeigersinn. (Die Drehrichtung variiert je nach Übersetzungsverhältnis des Getriebes.)
- M0 Eingang**  
 Wird der M0 Eingang auf ON gestellt, dreht der Motor entsprechend der Vorgabe des internen Potentiometers (VR1). Wird er auf OFF gestellt, dreht der Motor entsprechend der Vorgabe des Analogeingangs.
- Die Signaldauer von ON und OFF muss mindestens 10 ms betragen

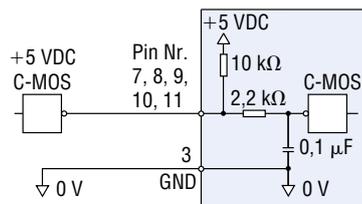
## Eingang-/Ausgangsschaltungen

### Eingangsschaltung

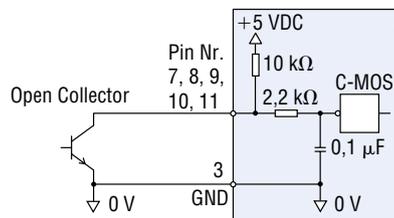
Bei den Eingängen des Treibers wird die C-MOS Logik verwendet.

Eine Spannung von 0 bis 0,5 V repräsentiert den Pegel ON, eine Spannung von 4 bis 5 V den Pegel OFF.

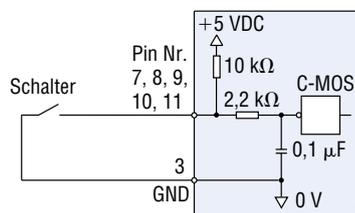
### Ansteuerung mit einem C-MOS-Ausgang



### Ansteuerung mit einem Open-Collector-Ausgang

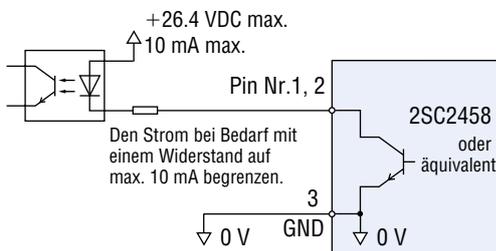


### Ansteuerung mit einem Schalter



### Ausgangsschaltung

Die Ausgänge des Treibers sind Open Collector Schaltungen.

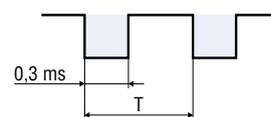


### SPEED-OUT

Je Motorumdrehung werden 30 Impulse (Dauer: 0,3 ms) synchron zur Drehung der Motorwelle ausgegeben. Mit nachstehender Formel kann die tatsächliche Drehzahl näherungsweise bestimmt werden.

$$\text{Motordrehzahl [U/min]} = \frac{\text{Frequenz SPEED-OUT [Hz]} \times 60}{30}$$

$$\text{Frequenz SPEED-OUT [Hz]} = \frac{1}{T \text{ [s]}}$$



### Alarm quittieren

Wenn ein Alarm auftritt, wird der ALM-B-Ausgang ausgeschaltet, der Motor stoppt und die PWR / ALM-LED blinkt rot.

Bevor ein Alarm quittiert werden kann, muss die Ursache behoben und das START-Signal auf OFF gesetzt werden. Ansonsten kann der Alarm nicht gelöscht werden. Der Alarm kann auf eine der folgenden Arten quittiert werden:

- ALM-RST von ON auf OFF schalten.
- Stromversorgung aus- und erneut einschalten.

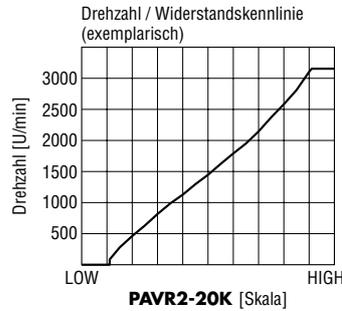
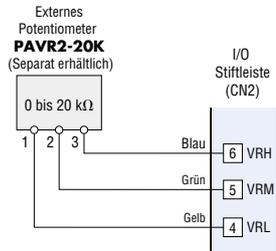
## Möglichkeiten zur Drehzahleinstellung

Die Motordrehzahl kann über ein externes Potentiometer, eine externe Analogspannung oder über das interne Potentiometer VR1 eingestellt werden. Je nachdem, ob der INT.VR/EXT Eingang auf ON oder OFF steht, wird zwischen der externen und der internen Drehzahlvorgabe umgeschaltet.

Eingang INT.VR/EXT	OFF	ON
Drehzahleinstellung	Extern	VR1

### Über ein externes Potentiometer

Am Stecker CN2 (VRH, VRM, VRL) kann ein Potentiometer angeschlossen werden.



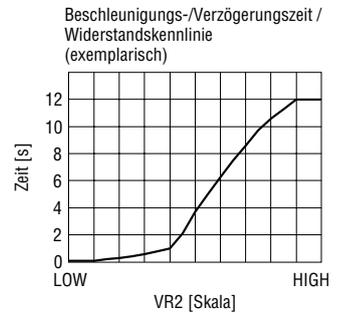
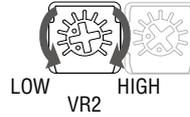
## Einstellung der Beschleunigungs- und Bremszeiten

Mit dem Potentiometer VR2 wird die Zeit vorgegeben, in welcher der Motor vom Stillstand auf Nenn Drehzahl beschleunigt, bzw. von Nenn Drehzahl auf Stillstand verzögert werden soll. Die tatsächlichen Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten werden von den kundenseitigen Betriebsbedingungen beeinflusst.

Einstellbereich: 0,5 s bis 10,0 s.

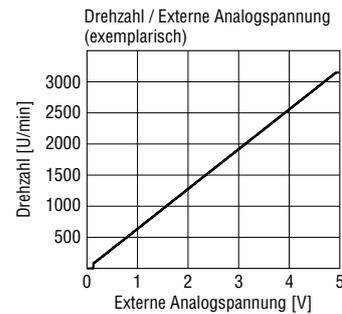
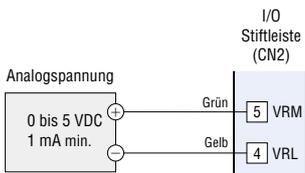
Auslieferungszustand: 0,5 s

### VR2 Einstellungen



### Über eine externe Analogspannung

Anschluss an Pin Nr. 4 und 5 von CN2.



## Motor-Parallelbetrieb

Über ein Potentiometer oder eine Analogspannung lassen sich mehrere Motoren mit gleicher Drehzahl betreiben.

### Über ein externes Potentiometer

Mit einem Potentiometer VRx können maximal 5 Treiber parallel betrieben werden.

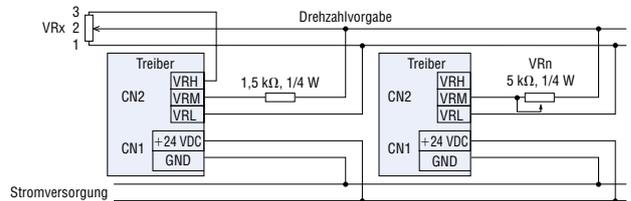
Auswahl des Potentiometers bei n Treibern:

$$VRx [k\Omega] = 20/n; P [W] = n/4$$

Beispiel für zwei Treiber:

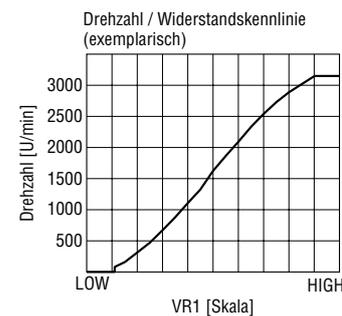
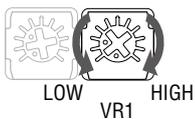
$$VRx = 20 k\Omega / 2 = 10 k\Omega; P = 2/4 W = 0,5 W$$

Gewähltes Potentiometer: 10 kΩ; 0,5 W.



### Über das interne Potentiometer VR1

Werkseinstellung: 0 U/min



### Über eine externe Analogspannung

Die erforderliche Belastbarkeit des Analogsignals wird wie folgt bestimmt:

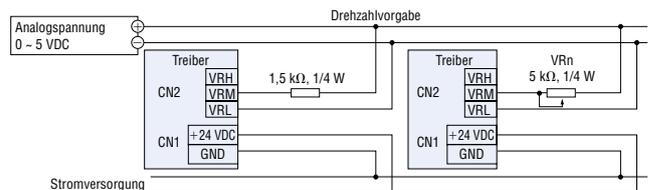
Strombedarf bei n Treibern:

$$I [mA] = 1 \times n$$

Beispiel für zwei Treiber:

$$I = 1 \times 2 = 2 mA$$

Die Belastbarkeit der analogen Spannungsquelle muss mindestens 2 mA betragen.

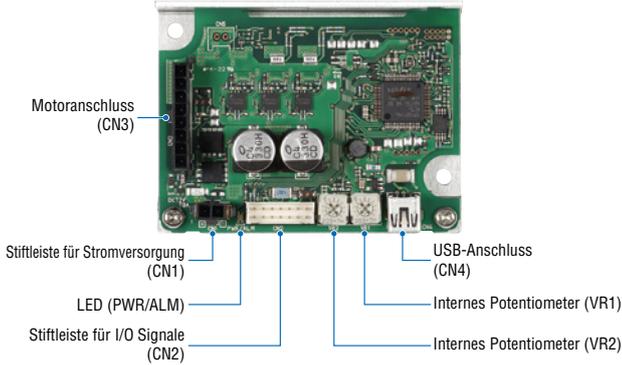


### Hinweis

Die Kennlinien in den Diagrammen geben die Drehzahl des Motors wieder. Um die Drehzahl eines angebaute Getriebes zu bestimmen muss die Motordrehzahl durch die Untersetzung geteilt werden.

# Anschluss und Bedienung: Digitale Version (15 W, 30 W, 50 W)

## Bezeichnungen und Funktionen von Treiberteilen



Name	Bezeichnung	Beschreibung
Stiftleiste für Stromversorgung	CN1	Anschluss des Stromversorgungskabels.
Stiftleiste für I/O Signale	CN2	Anschluss des I/O Kabels.
Motoranschluss	CN3	Anschluss des Motorkabels.
USB-Anschluss	CN4	Anschluss an einen PC mit installierter <b>MEXE02</b> .
LED	PWR/ ALM	Leuchtet grün wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Bei einem Alarm blinkt die LED rot. Bei einem Hinweis (Information) blinkt die LED orange.
Interne Potentiometer*	VR1	Dient zum Einstellen der Betriebsdaten. Werkseinstellung: Die Drehzahl von Fahrsatz Nr. 1 kann eingestellt werden.
	VR2	Dient zum Einstellen der Betriebsdaten. Werkseinstellung: Die Beschleunigungs- und Bremszeit der Fahrsätze Nr. 0 und Nr. 1 kann eingestellt werden.

\*Die Funktion kann mithilfe von der Parametrier-Software **MEXE02** geändert werden.

### I/O Signale (CN2)

Pin Nr.	Litzenfarbe	Name	Funktion*1	Beschreibung
14	Gelb/ Schwarz	DIN0	START/STOP	Der Motor fängt an zu drehen wenn START/STOP und RUN/BRAKE-Eingang aktiviert werden. Wird das Signal START/STOP deaktiviert bremsst der Motor entsprechend der eingestellten Verzögerungsrampe ab. Wenn das RUN/BRAKE Signal deaktiviert wird erfolgt ein Schnellstopp.
13	Orange/ Weiß	DIN1	RUN/BRAKE	
12	Rot/Weiß	DIN2	FWD/REV	Dieses Signal wird zur Änderung der Drehrichtung des Motors verwendet. Der Motor dreht im Uhrzeigersinn (CW), wenn das Signal ON ist, und gegen den Uhrzeigersinn (CCW), wenn es OFF ist.*2
11	Braun/ Weiß	DIN3	M0	Auswahl der Fahrsatznummer.
10	Schwarz	DIN4	M1	
9	Weiß	DIN5	ALM-RST	Zurücksetzen von Alarmen.
8	Grau	VH	Externe Drehzahlvorgabe*3	Anschluss einer Analogspannung oder eines Potentiometers zur Einstellung der Drehzahl.
7	Violett	VM		
6	Blau	VL		
5	Grün	GND	GND	
4	Gelb	DOUT0	SPEED-OUT	Je Motorumdrehung werden 30 Impulse ausgegeben.
3	Orange	DOUT1	ALM-B	Ausgangssignal für Alarmstatus des Treibers (Öffner).
2	Rot	DOUT2	TLC	Zeigt das Erreichen der Drehmomentgrenze an.*4
1	Braun	DOUT3	DIR	Zeigt die aktuelle Drehrichtung des Motors an. Im Uhrzeigersinn ist der Ausgang ON.

\*1 Die Funktionen von Pin Nr. 1 bis 4 und 9 bis 14 können mithilfe der Parametrier-Software **MEXE02** geändert werden.

\*2 Die Drehrichtung hängt vom Untersetzungsverhältnis des Getriebes ab.

\*3 Wird der Parameter „External Setting Method“ mithilfe von **MEXE02** geändert, können Drehzahl und Drehmomentbegrenzung mit dem PWM Signaleingang eingestellt werden.

\*4 Die Drehmomentbegrenzung ist werkseitig auf 200% eingestellt und kann mithilfe von **MEXE02** geändert werden.

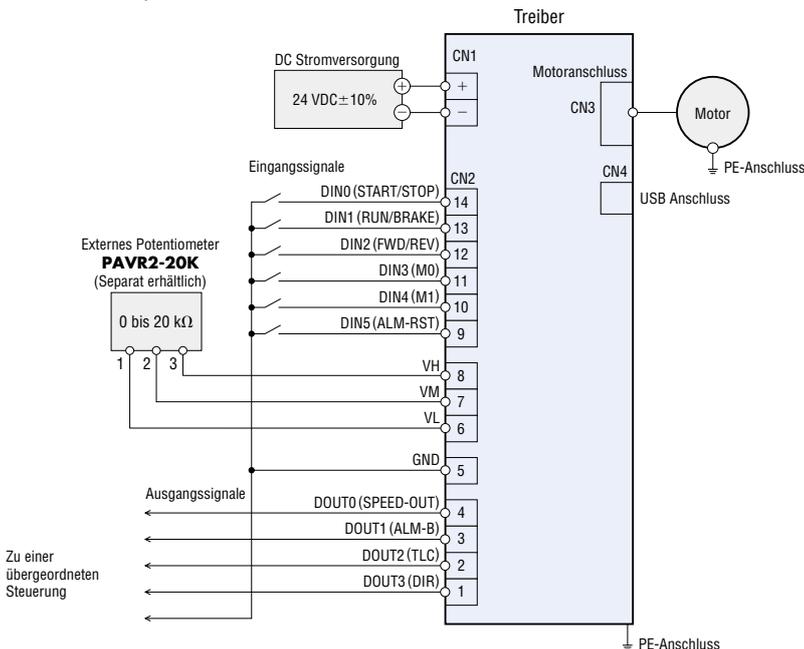
### USB Kabel (CN4)

#### Spezifikationen für das USB-Kabel

Spezifikationen	USB 2.0 (Full Speed)
Kabel	Max. Länge 3 m USB-Standard-A auf USB-Mini-B

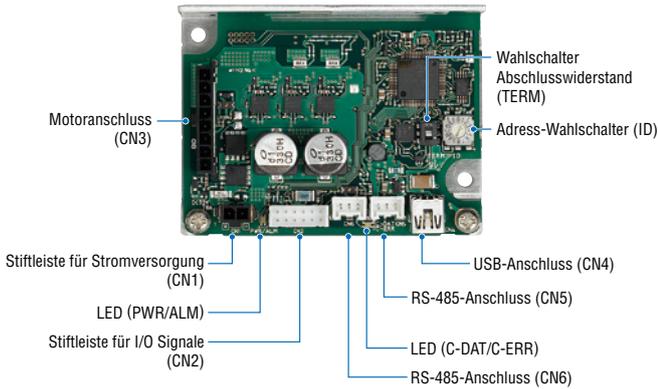
## Anschlusspläne

Anschlussbeispiel bei Anschluss eines externen Potentiometers.



# ■ Anschluss und Bedienung: Version mit RS-485 Schnittstelle (15 W, 30 W, 50 W)

## ● Bezeichnungen und Funktionen von Treiberanteilen



Name	Bezeichnung	Beschreibung
Stifteleiste für Stromversorgung	CN1	Anschluss des Stromversorgungskabels.
Stifteleiste für I/O Signale	CN2	Anschluss des I/O Kabels.
Motoranschluss	CN3	Anschluss des Motorkabels.
USB-Anschluss	CN4	Anschluss an einen PC mit installierter <b>MEXEO2</b> .
RS-485-Anschluss	CN5	Anschluss des Kommunikationskabels an eine übergeordnete Steuerung bzw. mit einem weiteren Treiber.
	CN6	
LED	PWR/ALM	Leuchtet grün wenn die Stromversorgung eingeschaltet ist. Bei einem Alarm blinkt die LED rot. Bei einem Hinweis (Information) blinkt die LED orange.
	C-DAT C-ERR	Leuchtet grün, wenn der Treiber über die RS-485-Kommunikation ordnungsgemäß mit dem Master kommuniziert. Leuchtet rot, wenn bei der Kommunikation mit dem Master über die RS-485-Kommunikation ein Fehler auftritt.
Adress-Wahlsschalter	ID	Einstellen der Adresse der RS-485 Schnittstelle. Werkseinstellung: 1 (1 bis F)
Wahlsschalter Abschlusswiderstand	TERM	Einstellen des Abschlusswiderstands der RS-485-Schnittstelle (120 Ω) (Werkseinstellung: AUS). AUS: kein Abschlusswiderstand. EIN: Abschlusswiderstand angeschlossen.

## ◇ I/O Signale (CN2)

Pin Nr.	Litzenfarbe	Name	Funktion*1	Beschreibung
12	—	N.C.	—	Nicht verwendet
11	Schwarz	D-IN0	START/STOP	Der Motor fängt an zu drehen wenn START/STOP und RUN/BRAKE-Eingang aktiviert werden. Wird das Signal START/STOP deaktiviert bremst der Motor entsprechend der eingestellten Verzögerungsrampe ab. Wenn das RUN/BRAKE Signal deaktiviert wird erfolgt ein Schnellstopp.
10	Weiß	D-IN1	RUN/BRAKE	
9	Grau	D-IN2	FWD/REV	Dieses Signal wird zur Änderung der Drehrichtung des Motors verwendet. Der Motor dreht im Uhrzeigersinn (CW), wenn das Signal ON ist, und gegen den Uhrzeigersinn (CCW), wenn es OFF ist.*2
8	Hellblau	D-IN3	M0	Auswahl der Fahrsatznummer.
7	Violett	D-IN4	ALM-RST	Zurücksetzen von Alarmen.
6	Blau	VH	Externe Drehzahlvorgabe*3	Anschluss einer Analogspannung oder eines Potentiometers zur Einstellung der Drehzahl.
5	Grün	VM		
4	Gelb	VL		
3	Orange	GND	GND	GND
2	Rot	D-OUT0	SPEED-OUT	Je Motorumdrehung werden 30 Impulse ausgegeben.
1	Braun	D-OUT1	ALM-B	Ausgangssignal für Alarmstatus des Treibers (Öffner).

\*1 Die Funktionen von Pin Nr. 1, 2 und 7 bis 11 können mithilfe der Parametrierungssoftware **MEXEO2** oder mit serieller Kommunikation geändert werden.

\*2 Die Drehrichtung hängt vom Untersetzungsverhältnis des Getriebes ab.

\*3 Wird der Parameter "Externe Einstellungsmethode" geändert, können Drehzahl und Drehmomentbegrenzung mit dem PWM Signaleingang eingestellt werden.

## ◇ USB Kabel (CN4)

### ● Spezifikationen für das USB-Kabel

Spezifikationen	USB 2.0 (Full Speed)
Kabel	Max. Länge 3 m
	USB-Standard-A auf USB Mini-B

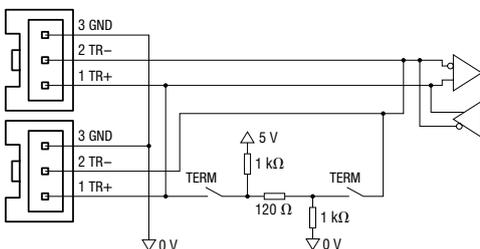
## ◇ RS-485 Anschluss (CN5, CN6)

Das RS-485 Kabel an den CN5 oder den CN6 Anschluss am Treiber anschließen.

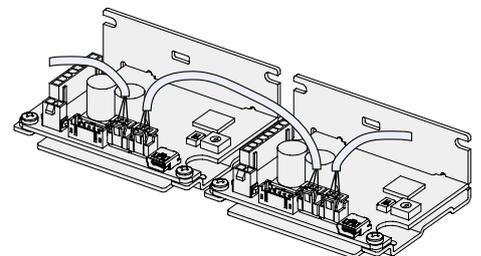
Der freie Anschluss kann für einen weiteren Treiber verwendet werden.

RS-485 Kabel sind separat erhältlich.

### ● Eingangsschaltung und Anschlussbeispiel



Pin Nr.	Signal	Beschreibung
1	TR+	RS-485 Signal (+)
2	TR-	RS-485 Signal (-)
3	GND	GND



◇ Adress-Wahlschalter (ID)

Der Adress-Wahlschalter wird zur Einstellung der Slave-Adresse verwendet. Adressen dürfen nicht mehrfach verwendet werden. Die Adresse "0" ist für den Broadcast-Modus reserviert und darf deshalb nicht verwendet werden.

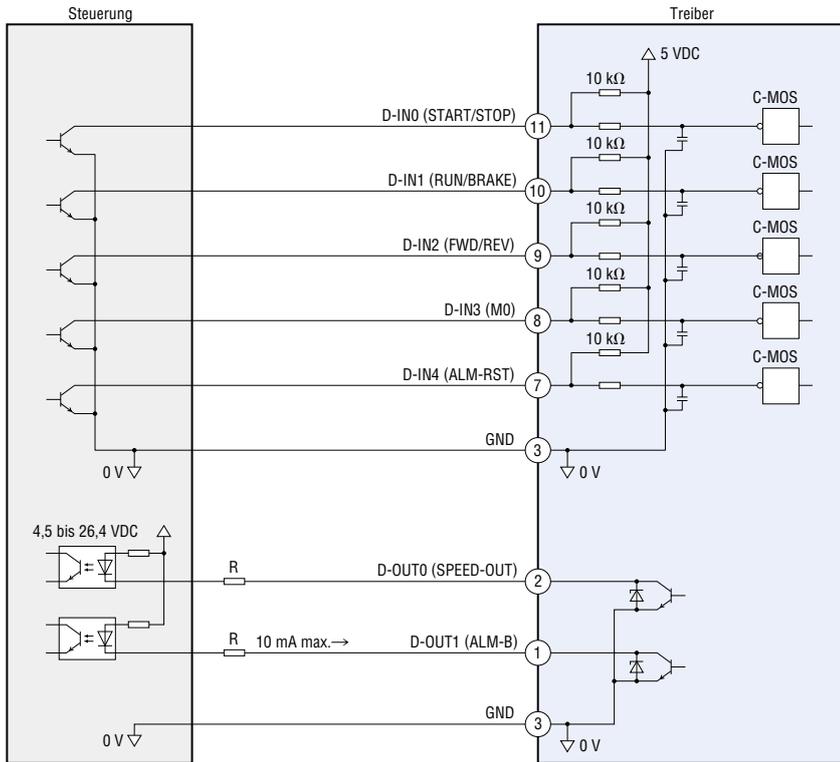
ID-Schalter	Adresse
0	Nicht zulässig
1	1 (Werkseinstellung)
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

ID-Schalter	Adresse
8	8
9	9
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

● Anschluss an eine übergeordnete Steuerung

Anschluss an eine Steuerung mit NPN-Logik (Stromsenke)

(Der Anschluss an eine Steuerung mit PNP-Logik (Stromquelle) wird nicht unterstützt.)



**Hinweis**

● Bei Bedarf einen externen Widerstand R anschließen, um den Strom auf 10 mA oder weniger zu begrenzen.

## Verwendung der Hohlwelle

### Installation an eine Nutzwelle

- Die Hohlwelle hat eine Nut. Die Nutzwelle benötigt eine entsprechende Nut, um mit der beiliegenden Passfeder den benötigten Formschluss herzustellen.
- Die empfohlene Toleranz des Wellendurchmessers beträgt h7.
- Falls der Motor angesichts häufiger Sofortstopps großen Stößen oder einer großen radialen Last ausgesetzt ist, verwenden Sie eine Welle mit Absatz.
- Die Nutzwelle kann sowohl von der Vorder- als auch von der Rückseite der Hohlwellen-Flachgetriebe montiert werden.

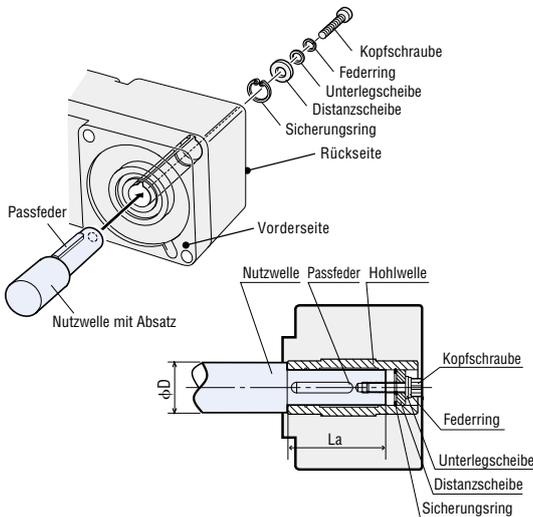
#### Hinweis

- Bei der Montage der Nutzwelle in der Hohlwelle darauf achten, diese und das Lager nicht zu beschädigen.
- Um den Verschleiß zu reduzieren, eine Schicht Molybdänsulfid-Schmierstoff auf dem Absatz der Nutzwelle und an der Innenfläche der Hohlwelle auftragen.
- Die Hohlwelle darf nicht bearbeitet werden. Ansonsten kann das Lager beschädigt werden und die Hohlwelle brechen.

### Nutzwelle mit Absatz

Fixieren Sie die Nutzwelle mit Schraube, Federring, Unterlegscheibe, Distanzscheibe und Sicherungsring.

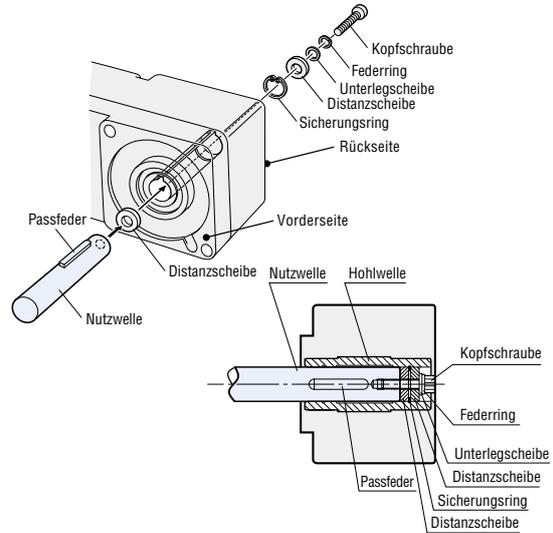
Beispiel einer Montage von der Vorderseite



### Nutzwelle ohne Absatz

Fixieren Sie die Nutzwelle mit Schraube, Federring, Unterlegscheibe, Distanzscheibe und Sicherungsring. Verwenden Sie eine weitere Distanzscheibe an der Stirnseite der Welle.

Beispiel einer Montage von der Vorderseite



### Empfehlungen zur Montage einer Welle

Produktname	GFS2G□FR	GFS4G□FR	GFS5G□FR
Innendurchmesser der Hohlwelle (H8)	$\phi 12_{0}^{+0,027}$	$\phi 15_{0}^{+0,027}$	$\phi 20_{0}^{+0,033}$
Außendurchmesser der Nutzwelle (h7)	$\phi 12_{-0,018}^{0}$	$\phi 15_{-0,018}^{0}$	$\phi 20_{-0,021}^{0}$
Schraubengröße	M4	M5	M6
Dicke der Unterlegscheibe*	3	4	5
Nenn Durchmesser des Sicherungsringes für Bohrungen	$\phi 12$ (C-förmig)	$\phi 15$ (C-förmig)	$\phi 20$ (C-förmig)
Außendurchmesser der Welle mit Absatz $\phi D$	20	25	30
Länge des Wellenabsatz $L_a$	39	43	52

\*Die passende Dicke der Unterlegscheibe der Tabelle entnehmen. Ist die Unterlegscheibe dicker als angegeben, kann der Schraubenkopf aus dem Getriebegehäuse überstehen, sodass die Sicherheitsabdeckung nicht montiert werden kann.

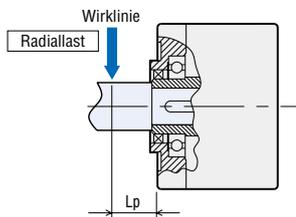
- Sicherungsringe, Unterlegscheiben, Schrauben und weiteres Montagezubehör sind nicht im Lieferumfang enthalten. Diese sind kundenseitig bereitzustellen.

### Berechnung der zulässigen Radiallast

Die Formel zur Berechnung der zulässigen Radiallast hängt von der Art der Lagerung ab.

#### Ohne Gegenlager

Bei diesem Aufbau wirkt die größte Radiallast. Der Einsatz einer Welle mit Absatz ist von Vorteil.



$F_0$  [N]: Zulässige Radiallast

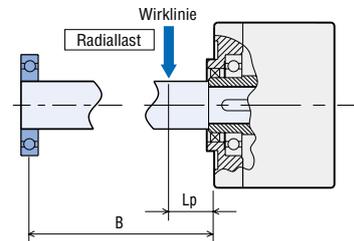
$L_p$  [mm]: Abstand von der Montagefläche zur Wirklinie der Radiallast

$B$  [mm]: Abstand von der der Montagefläche zum Gegenlager

Produktname	Zulässige Radiallast $W$ [N]
<b>GFS2G□FR</b>	$W = \frac{36}{36 + L_p} \times F_0$
<b>GFS4G□FR</b>	$W = \frac{40}{40 + L_p} \times F_0$
<b>GFS5G□FR</b>	$W = \frac{50}{50 + L_p} \times F_0$

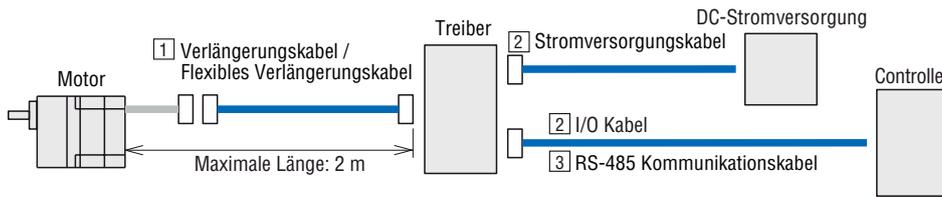
- Die Getriebeuntersetzung muss an der Stelle □ eingefügt werden.

#### Mit Gegenlager



Produktname	Zulässige Radiallast $W$ [N]	
<b>GFS2G□FR</b> <b>GFS4G□FR</b> <b>GFS5G□FR</b>	$W = \frac{B}{B - L_p} \times F_0$	
Produktname	Untersetzungsverhältnis	$F_0$ [N]
<b>GFS2G□FR</b>	<b>5, 10</b>	570
	<b>15 bis 200</b>	630
<b>GFS4G□FR</b>	<b>5, 10</b>	1000
	<b>15 bis 200</b>	1500
<b>GFS5G□FR</b>	<b>5, 10</b>	1080
	<b>15, 20</b>	1550
	<b>30 bis 200</b>	1800

# Zubehör (Separat bestellbar)



## 1 Verlängerungskabel, Flexible Verlängerungskabel

Diese Kabel werden zur Verbindung von Motor und Treiber verwendet. Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 2 m (einschließlich Anschlusskabel). Verwenden Sie flexible Anschlusskabel für Anwendungen, bei denen die Kabel stetig bewegt werden.

### ◇ Verlängerungskabel



Nennleistung [W]	Produktname	Länge [m]	Einzelpreis
15	CC02BLH	1,5	47,00 €
30			
50			
100	CC02AXH2		42,00 €

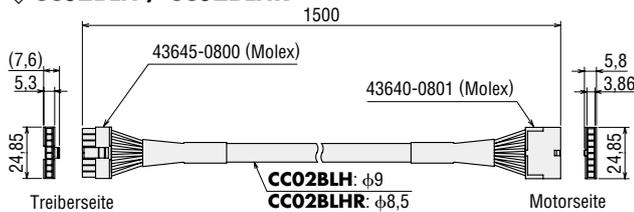
### ◇ Flexible Verlängerungskabel



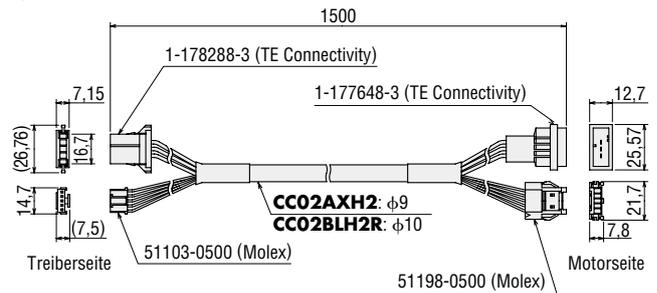
Nennleistung [W]	Produktname	Länge [m]	Einzelpreis
15	CC02BLHR	1,5	85,00 €
30			
50			
100	CC02BLH2R		90,00 €

### ● Abmessungen (Alle Maßangaben in mm)

#### ◇ CC02BLH / CC02BLHR



#### ◇ CC02AXH2 / CC02BLH2R



## 2 Kabelsatz Stromversorgungskabel und I/O-Kabel (Für 15 W, 30 W, 50 W)

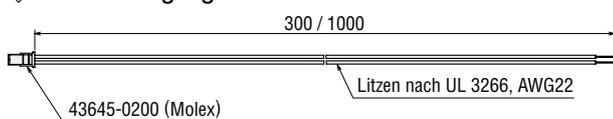
Das Stromversorgungskabel wird zum Anschluss des Treibers an die Stromversorgung verwendet. Das I/O-Kabel wird zum Anschluss des Treibers an eine übergeordnete Steuerung verwendet. Beide Kabel werden zusammen als Satz geliefert.



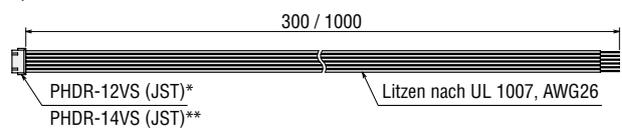
Länge [m]	Treiber	Produktname	Einzelpreis
0,3	Analoge Version	LHS003CC*	6,50 €
	Version mit RS-485 Schnittstelle	LHS003CD**	8,00 €
1	Analoge Version	LHS010CC*	12,00 €
	Version mit RS-485 Schnittstelle	LHS010CD**	13,50 €

### ● Abmessungen (Alle Maßangaben in mm)

#### ◇ Stromversorgungskabel



#### ◇ I/O-Kabel



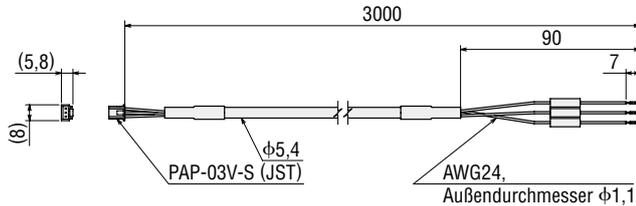
### 3 RS-485 Kabel

Kabel zum Anschluss eines Treibers an einen Host Controller.



Länge [m]	Variante	Produktname	Einzelpreis
3	RS-485 Host Kabel	<b>CC030-RS</b>	19,00 €

#### Abmessungen (Alle Maßangaben in mm)

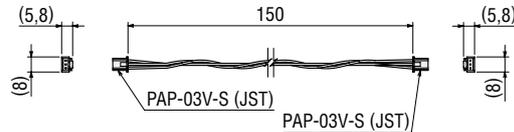


Kabel zur Verbindung von zwei Treibern.



Länge [m]	Variante	Produktname	Einzelpreis
0,15	RS-485 Kabel	<b>LH0015-RWN</b>	9,00 €

#### Abmessungen (Alle Maßangaben in mm)



#### Hinweis

- Bei Verwendung des I/O-Kabels müssen Aderendhülsen auf die Litzen gekrimpt werden um den vorgeschriebenen Litzenquerschnitt zu gewährleisten.

## Flexible Kupplungen

Dreiteilige Kupplung mit Aluminiumnaben und Elastomer-Zahnkranz.

- Für Wellen mit und ohne Passfedernut.



### MCL Kupplungen

Geeignetes Produkt	Last	Produktname	Einzelpreis
<b>BLHM015</b>	Dauerlast	<b>MCL20</b>	30,00 €
	Stoßlast		
<b>BLHM230</b>	Dauerlast	<b>MCL30</b>	36,00 €
	Stoßlast		
<b>BLHM450</b>	Dauerlast	<b>MCL40</b>	55,00 €
	Stoßlast		
<b>BLHM5100</b>	Dauerlast	<b>MCL55</b>	72,00 €
	Stoßlast		

## Motor-Montagewinkel

Montagewinkel sind praktisch beim Einbau und für Motoren mit und ohne Getriebe geeignet.



Produktname	Geeignetes Produkt	Einzelpreis
<b>SOL0B</b>	<b>BLHM015K</b> -□	20,00 €
<b>SOL0M3</b>	<b>BLHM015K-A</b>	20,00 €
<b>SOL2M4</b>	<b>BLHM230KC</b> □-□, <b>BLHM230KC-A</b>	24,00 €
<b>SOL4M6</b>	<b>BLHM450KC</b> □-□, <b>BLHM450KC-A</b>	28,00 €
<b>SOL5M8</b>	<b>BLHM5100KC</b> □-□, <b>BLHM5100KC-A</b>	30,00 €

- Das Untersetzungsverhältnis des Getriebes wird an der Stelle □ angegeben.
- Für die optionale elektromagnetische Bremse wird an der Stelle □ ein **M** angegeben.

## DIN-Schienen-Adapter

Verwenden Sie diese Montageplatten zur Montage des Treibers an einer DIN Schiene.



Produktname	Geeignetes Produkt	Einzelpreis
<b>MADP01</b>	15 W, 30 W, 50 W Treiber	7,00 €
<b>MADP02</b>	100 W Treiber	19,00 €

## Externes Potentiometer

### Merkmale

- Wahlweise können Drehzahl oder Drehmoment eingestellt werden.
- Einfache Installation durch Einrasten in der Frontplatte.
- Einfache Verdrahtung durch Verwendung von Federkraftklemmen.



Vorderseite



Rückseite

Produktname	Einzelpreis
<b>PAVR2-20K</b>	17,00 €

Lieferumfang

Potentiometer, Betriebsanleitung

### Spezifikationen

Widerstand: 0 bis 20 kΩ

Nennleistung: 0,05 W

Widerstandskennlinie: Linear

### Vorgeschriebener Litzenquerschnitt

AWG22 ~ 16 (0,3 ~ 1,25 mm<sup>2</sup>)

## Verwandte Produkte

### Bürstenlose DC Motoren für DC Stromversorgungen

Durch die DC-Versorgung auch hervorragend für mobile Anwendungen geeignet.  
Die Ansteuerung erfolgt über I/O oder RS-485 Schnittstelle.

- Nennleistung 200 W / 400 W
- Motoren mit elektromagnetischer Bremse erhältlich.
- Inbetriebnahme und Wartung mit Parametriersoftware **MEXE02**



Weitere Angaben erhalten Sie auf der Webseite oder beim Vertriebsbüro von Oriental Motor.

<http://www.orientalmotor.de>

# Oriental motor

Diese Produkte werden in Werken hergestellt, die nach den internationalen Normen **ISO 9001** (Qualitätssicherung) und **ISO 14001** (Systeme für Umweltmanagement) zertifiziert sind.

Die Angaben können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden. Dieser Katalog wurde im Oktober 2021 veröffentlicht.

#### ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH

[www.orientalmotor.de](http://www.orientalmotor.de)

##### Hauptsitz Deutschland / Europa

Schiessstraße 44  
40549 Düsseldorf, Deutschland  
Tel: 0211-520 670 0 Fax: 0211-520 670 99

##### Büro Spanien

C/Caléndula 93 - Ed. E - Miniparc III  
28109 El Soto de La Moraleja,  
Alcobendas (Madrid), Spanien  
Tel: 091-826 65 65  
[www.orientalmotor.es](http://www.orientalmotor.es)

#### ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.

[www.orientalmotor.co.uk](http://www.orientalmotor.co.uk)

##### Hauptsitz Großbritannien

Unit 5, Faraday Office Park,  
Rankine Road, Basingstoke,  
Hampshire RG24 8AH, UK.  
Tel: 01256-347 090; Fax: 01256-347 099

#### ORIENTAL MOTOR SWITZERLAND AG

[www.orientalmotor.ch](http://www.orientalmotor.ch)

##### Hauptsitz Schweiz

Badenerstrasse 13  
5200 Brugg AG, Schweiz  
Tel: 056-560 504 5 Fax: 056-560 504 7

#### ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.

[www.orientalmotor.it](http://www.orientalmotor.it)

##### Hauptsitz Italien

Via XXV Aprile 5  
20016 Pero (MI), Italien  
Tel: 02-939 063 46 Fax: 02-939 063 48

#### ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL

[www.orientalmotor.fr](http://www.orientalmotor.fr)

##### Hauptsitz Frankreich

56, Rue des Hautes Pâtures  
92000 Nanterre, Frankreich  
Tel: 01-478 697 50; Fax: 01-478 245 16



Andere Länder: [www.orientalmotor.eu](http://www.orientalmotor.eu)

### Kundenservicecenter (Service in Deutsch & English)

00800-22 55 66 22\*  
CA LL OM CC

Mo-Do: 08:00 - 16:30 CET Freitag: 08:00 - 15:00 CET

\* kostenlos in Europa

[info@orientalmotor.de](mailto:info@orientalmotor.de)

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte: